

ph HORN ph



INNOVATIONS

NOVITÀ

2023



EXPÉRIMENTEZ HORN
PROVA HORN

Chers clients,

Innovier en matière de production - telle est l'ambition et la promesse pour la nouvelle édition de l'EMO à Hanovre. HORN, a présenté en septembre nos nouveautés et extensions de produits sur notre stand, dont ce booklet vous présente les détails.

L'accent est mis sur les applications et les défis de nos clients et utilisateurs. Nous sommes convaincus qu'en échangeant avec vous, nous trouverons ensemble les solutions optimales pour répondre à vos besoins. Contactez-nous — nos commerciaux et nos techniciens d'application se feront un plaisir de vous aider.



Markus Horn
Directeur Général
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Directeur Général
Paul Horn GmbH

Gentili clienti,

Innovare la produzione - questo è il claim e la promessa della nuova EMO di Hannover. In questo contesto, noi di HORN abbiamo presentato le nostre innovazioni e i miglioramenti dei prodotti presso il nostro stand fieristico a settembre, di cui questo opuscolo vi informerà.

L'attenzione è rivolta alle esigenze e alle sfide dei nostri clienti e utenti. Siamo convinti di poter trovare insieme la soluzione ottimale per le vostre esigenze. Parlate con noi: la nostra forza vendita e il nostro team di ingegneri applicativa saranno lieti di supportarvi.

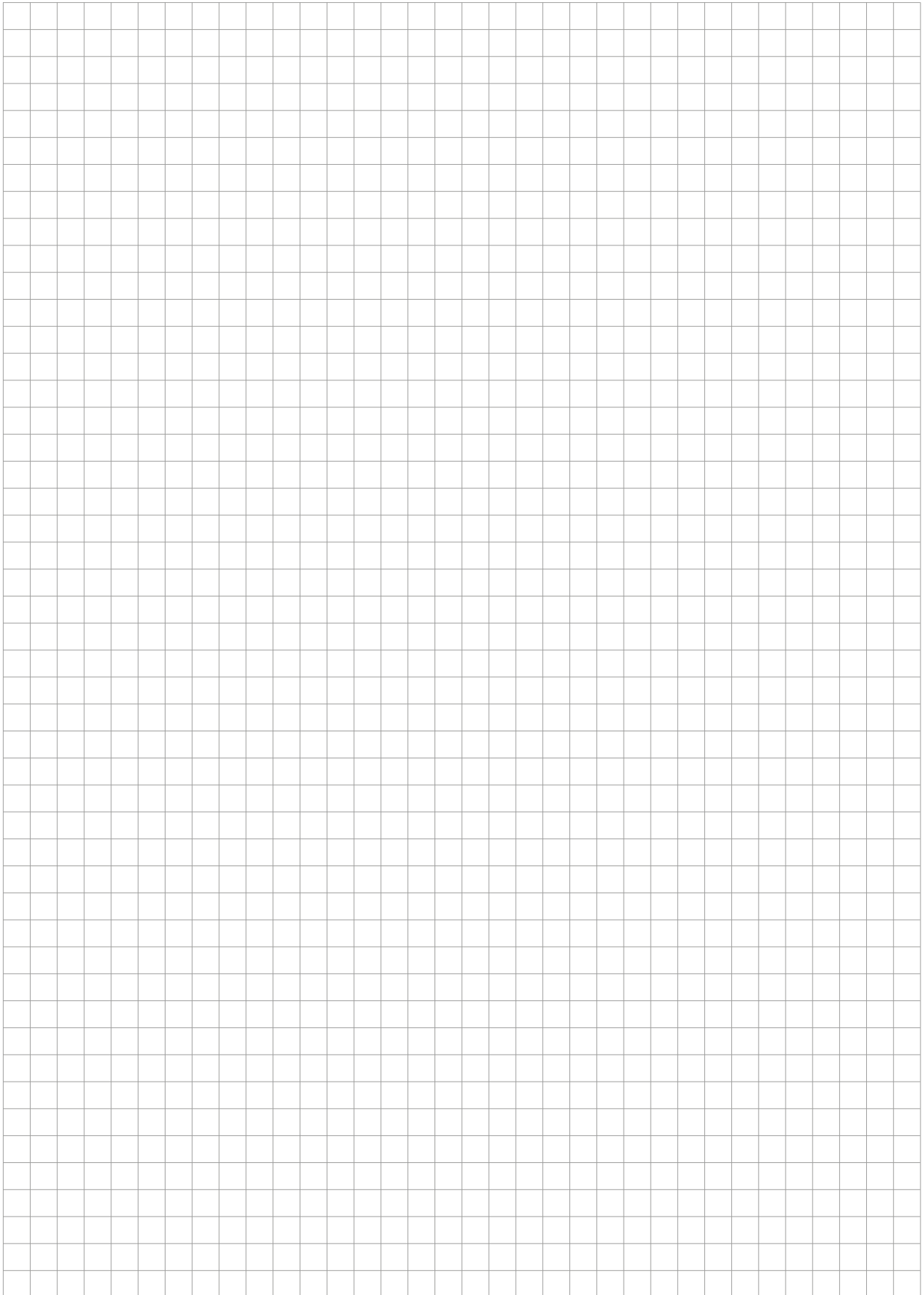


Markus Horn
Direttore Generale
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Direttore Generale
Paul Horn GmbH

	Page Pag.
GÉOMÉTRIE KR POUR SYSTÈME 229 GEOMETRIA KR PER IL SISTEMA 229	7 - 12
NOUVELLE NUANCE DE COUPE SG66 NUOVA LEGA SG66	13 - 18
NOUVEAUX PORTE-OUTILS POUR LE SYSTÈME 224 NUOVO PORTAINERTO PER IL SISTEMA 224	19 - 26
BARRE D'ALÉSAGE ANTIVIBRATOIRE RÉGLABLE BARRA ANTI-VIBRAZIONI REGOLABILE	27 - 34
OUTILS DE BROCHAGE AVEC LE HTC INSERTI DI BROCCIATURA PROGETTATI CON HTC	35 - 42
SUPERMINI ET MINI - EXTENSIONS SUPERMINI E MINI - ESTENSIONI	43 - 54
USINAGE DE PRÉCISION SUPERMINI LAVORAZIONE DI PRECISIONE CON I SUPERMINI	55 - 68
SYSTÈME DE FRAISAGE DE RAINURES ET DE TRONÇONNAGES M475 SISTEMA DI FRESATURA M475 PER SCANALATURE E TRONCATURE	69 - 80
NOUVELLE FRAISE EN CARBURE MONOBLOC FRAISE DSHPR/DSR NUOVE FRESE INTEGRALI IN METALLO DURO	81 - 88
FRAISES À TAILLER LES ENGRENAGES AVEC LE HTC FRESATURA DI INGRANAGGI CON HTC	89 - 96
PROCESSUS INNOVANTS PROCESSI INNOVATIVI	97 - 104
USINAGE DES DISQUES DE FREIN AVEC DU CBN LAVORAZIONE DEI DISCHI FRENO CON CBN	105 - 124
LAITON SANS PLOMB OTTONE SENZA PIOMBO	125 - 128
FRAISAGE D'ARBRES DE PRISE DE FORCE FRESATURA DI DENTATURE	129 - 136
NOUVELLE NUANCE HAUTE PERFORMANCE SG3P NUOVA LEGA AD ALTE PRESTAZIONI SG3P	137 - 142
UNITÉ DE TOURBILLONNAGE DIGITAL UNITÀ DIGITALE PER TURBO-FILETTATURA	143 - 145





GÉOMÉTRIE KR POUR SYSTÈME 229

TOURNAGE DE GORGES AVEC
DES AVANCES ÉLEVÉES

GEOMETRIA KR PER IL SISTEMA 229

LAVORAZIONE DI GOLE AD ALTI AVANZAMENTI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Géométrie pour les gorges,
chariotage et copiage**

Geometria per scanalatura,
tornitura longitudinale e
tornitura a copiare

- **Conception stable des arêtes
de coupe pour des avances
élevées**

Tagliente stabile per alti
avanzamenti

- **Un bon contrôle des copeaux**

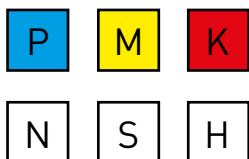
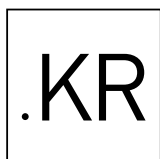
Ottimo controllo del truciolo

Géométrie
Geometria

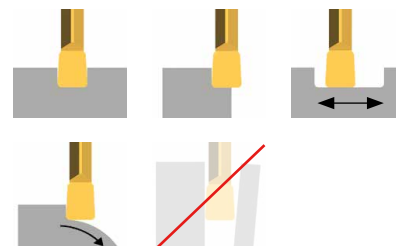
Matière
Materiale

Avance f [mm/tr]
Avanzamento f [mm/giro]

Usinage
Lavorazione



↓ 0,25-0,5
↔ 0,25-0,5



Application:
Applicazione:

Chariotage
Lavorazione di gole

Matière:
Materiale:

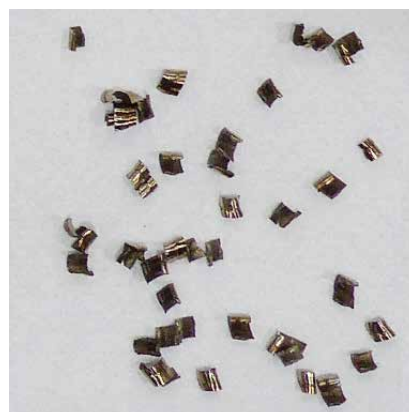
42CrMo4

Plaqueette:
Inserto:

S229.0025.KR5 IG66

Liquide de coupe:
Refrigerazione:

Émulsion
Emulsione



vc [m/min]

240

f [mm/tr]
[mm/giro]

0,4

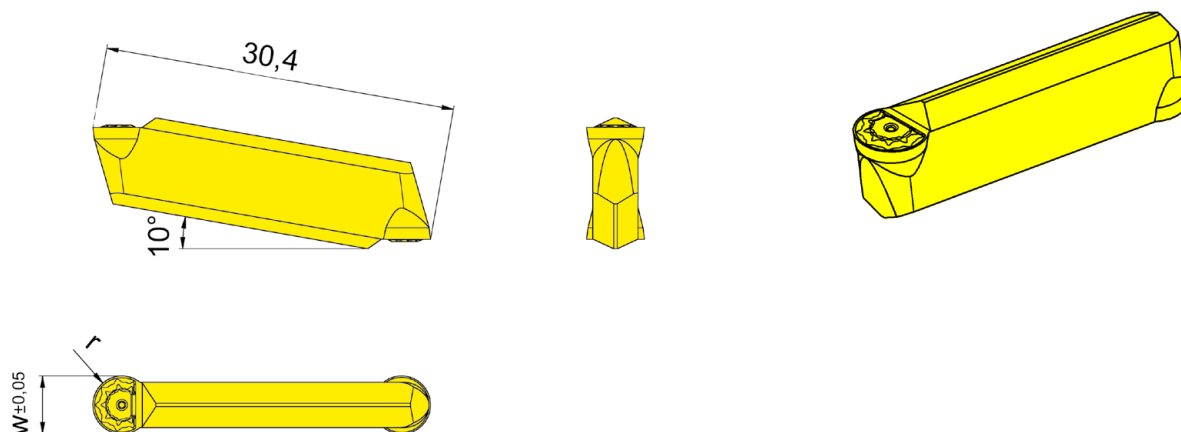
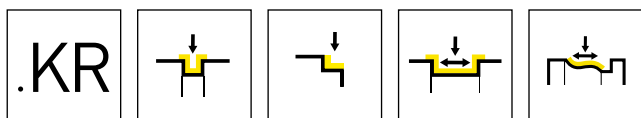
ap [mm]

1,5

Plaquette amovible

Inserto

S229



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

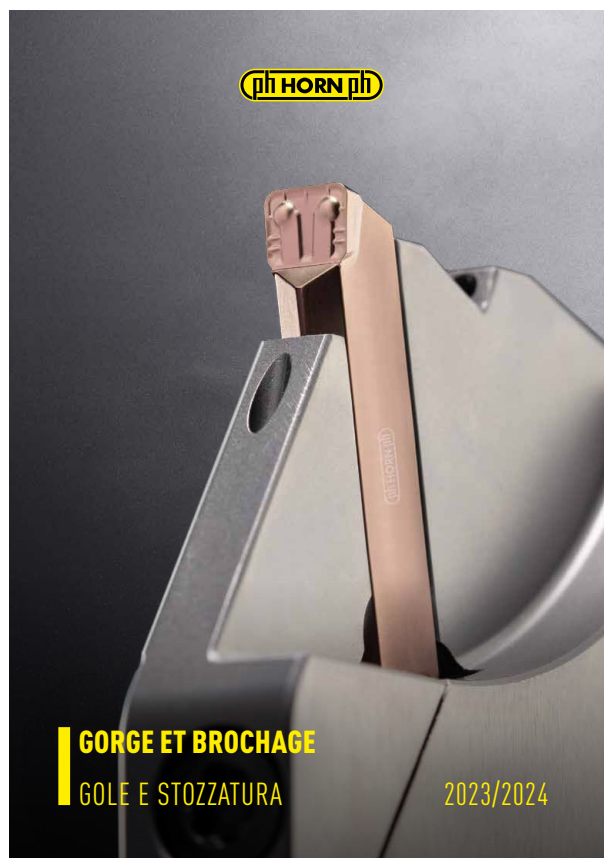
N° de commande Codice prodotto	w	r	HIS	IG66
S229.0020.KR4	4	2	229030 • 229040	▲
S229.0025.KR5	5	2,5	229040	▲
S229.0030.KR6	6	3	229050	▲
				P ●
				M ●
				K -
				N -
				S O
				H -

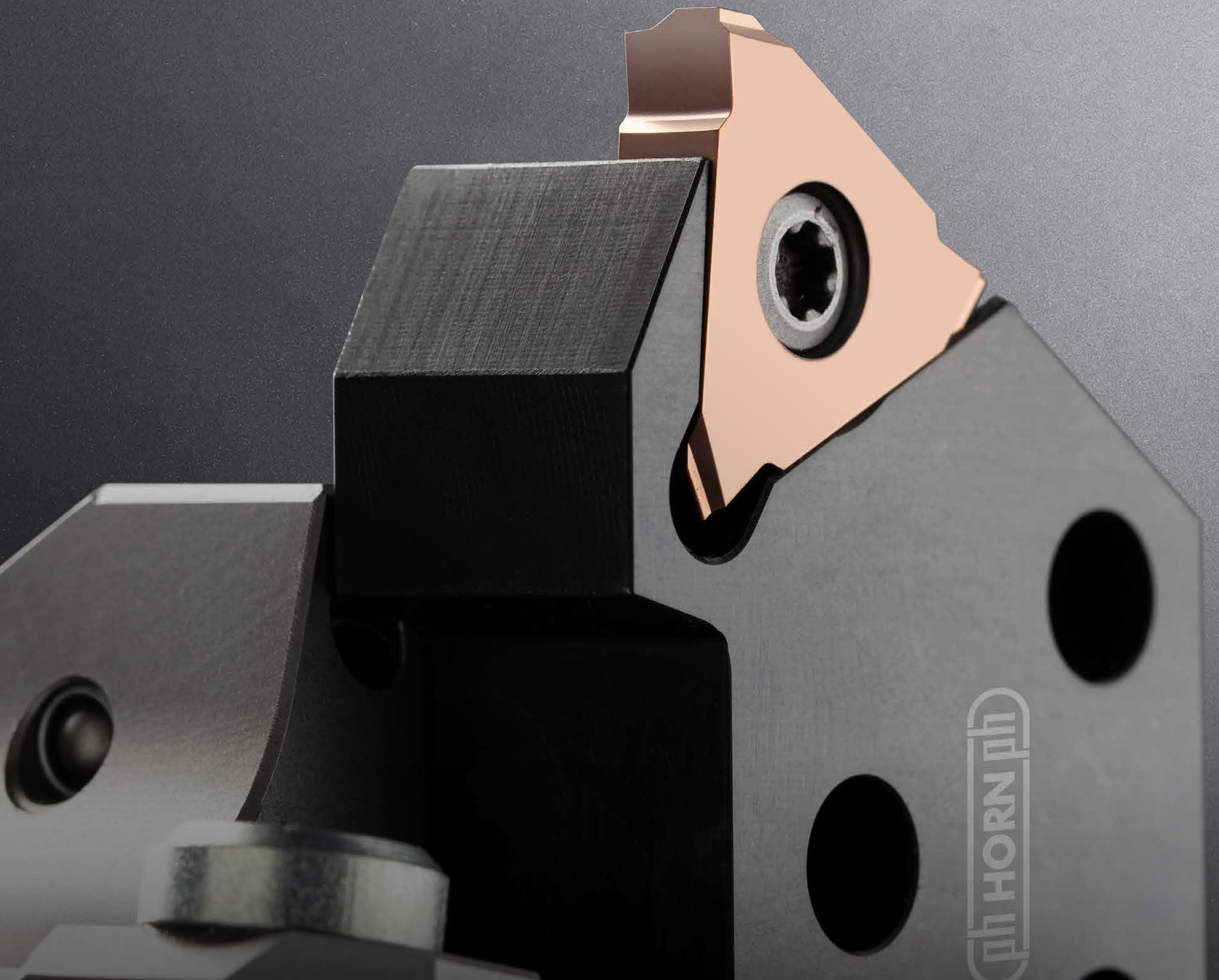
D_{\min} pour rayon de dégagement avec porte outils à 45°
 D_{\min} per scarico di rettifica con portainsero 45°

t_{\max}	S229.0020.KR4	S229.0025.KR5	S229.0030.KR6
0,5	Ø 26	Ø 32	Ø 32
1,0	Ø 55	Ø 42	Ø 37
1,5	Ø 58	Ø 45	Ø 41
2,0	Ø 59	Ø 46	Ø 42
2,5	Ø 60	Ø 47	Ø 43
3,0	Ø 62	Ø 48	Ø 44
3,5	Ø 63	Ø 49	Ø 46
4,0	Ø 65	Ø 50	Ø 47

Vous trouverez d'autres outils dans notre catalogue
GORGE ET BROCHAGE

Ulteriori dettagli sono disponibili nel catalogo di
GOLE e STOZZATURA





NOUVELLE NUANCE DE COUPE SG66
POUR L'USINAGE DES ACIERS TREMPÉS

NUOVA LEGA SG66
PER LAVORAZIONE DI GOLE SU ACCIAI TEMPRATI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Permet d'usiner des aciers trempés jusqu'à 60 HRC jusqu'à 60 HRC**
Può essere utilizzato per la lavorazione di acciai temprati fino a 60 HRC
- **Très bien adapté à la zone de transition dur / mou et en coupe interrompue**
Particolarmente adatto alla transizione duro/morbido e ai tagli interrotti
- **Revêtement en interne pour des délais rapides de livraison**
Rivestimento effettuato in house per una consegna rapida

Revêtement Rivestimento

Matériau de coupe Lega	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni						Application Applicazione
SG6_	AlTiSiCrN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Contour Finition Transition Fraisage dur / mou
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	Finitura di contorno Fresatura di transizione duro/morbido
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513	P	M	K	N	S	H
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: yellow; padding: 5px;">- + Ténacité / Tenacità</div> <div style="background-color: white; padding: 5px;">+ - Résistance à l'usure / Resistenza all'usura</div> </div>	05	05	05	05	05	05
	10	10	10	10	10	10
	20	20	20	20	20	20
	30	30	30	30	30	30
	40	40	40	40		
	50	50				

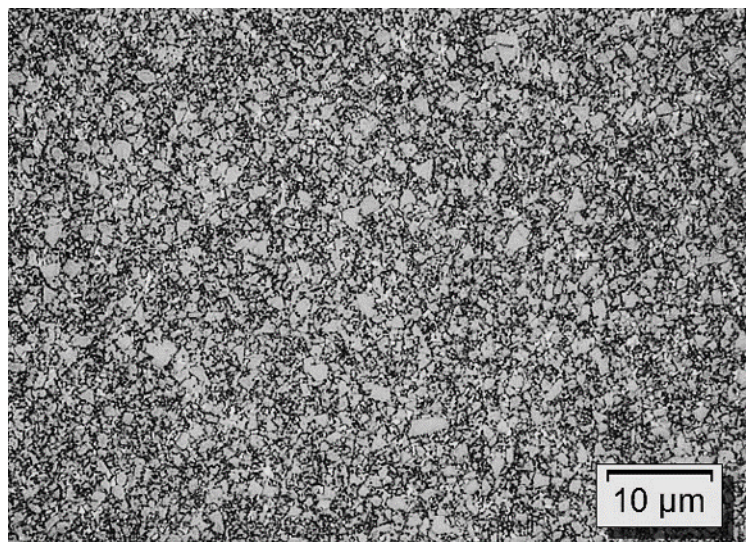
Carbure Metallo duro

Carbure à grain fin

- Haute résistance à la chaleur
- Haute dureté
- Haute résistance à la flexion

Metallo duro a grana fine

- Elevata resistenza al calore
- Elevata durezza
- Elevata resistenza alla flessione



Revêtement Rivestimento

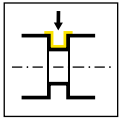
SG6_ Aluminium-Nitride de chrome-titane-silicium (AlTiSiCrN) (AlTiSiCrN)	
Couleur :	Cuivre
max. température d'utilisation:	1200°C
Épaisseur de la couche:	6µm
Module d'élasticité:	3500 HV _{0,05}
E-Modul	450-500 Gpa

SG6_ Aluminium Titanium Silicon Chromium Nitride (AlTiSiCrN)	
Colore:	Rame
Temperatura massima di utilizzo:	1200°C
Spessore del rivestimento:	6µm
Durezza:	3500 HV _{0,05}
E-modulus	450-500 Gpa

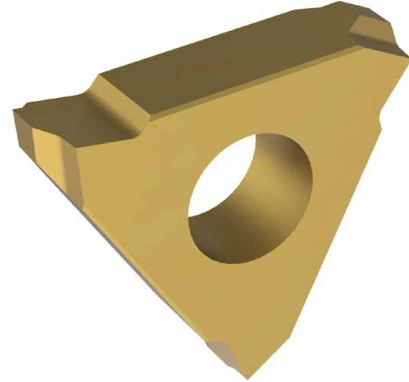
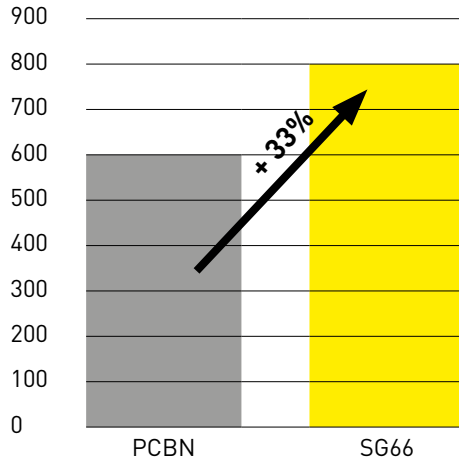


Comparaison de la durée de vie

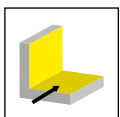
Confronto di durata degli utensili



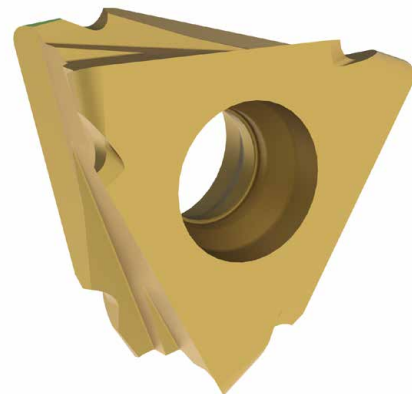
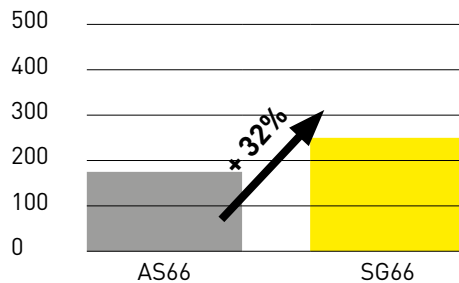
Application: Finition des contours 60 HRC
 Applicazione: Finitura di contorno 60 HRC



Matériau de coupe Lega	Vitesse de coupe vc [m/min] Velocità di taglio vc [m/min]	Avance f [mm/tr] Avanzamento [mm/rot] [mm/giro]
SG66	60	0,05
CBN / PCBN	130	0,05



Application: Fraisage surfaçage
 Applicazione: Sfacciatura



Matériau de coupe Lega	Vitesse de coupe vc [m/min] Velocità di taglio vc [m/min]	Avance f [mm/tr] Avanzamento [mm/rot] [mm/giro]
SG66	200	0,12
AS66	200	0,12



**NOUVEAUX PORTE-OUTILS
POUR LE SYSTÈME 224**

ARROSAGE DESSUS ET DESSOUS LA PLAQUETTE
POUR DES PERFORMANCES ACCRUES

**NUOVO PORTAINPERTO
PER IL SISTEMA 224**

REFRIGERAZIONE LATERALE E FRONTALE
PER PRESTAZIONI SUPERIORI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Arrosage ciblé pour des performances d'usinage élevées**

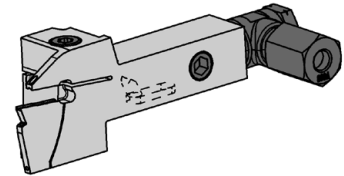
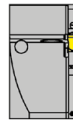
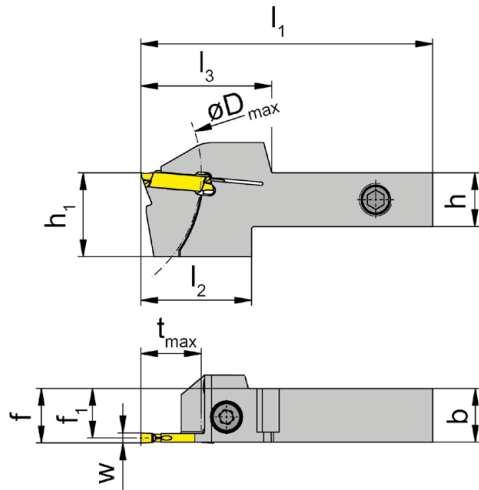
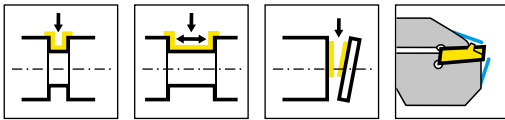
Adduzione mirata del refrigerante per elevate prestazioni di taglio.

- **Raccordement universel du liquide de coupe au porte-outils**

Collegamento universale del sistema di refrigerazione al portautensili

- **Matériau très résistant pour une bonne durée de vie**

Materiale ad alta resistenza per una lunga durata dell'utensile

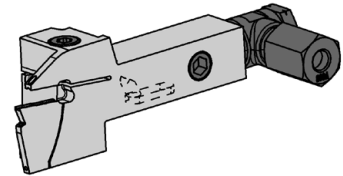
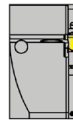
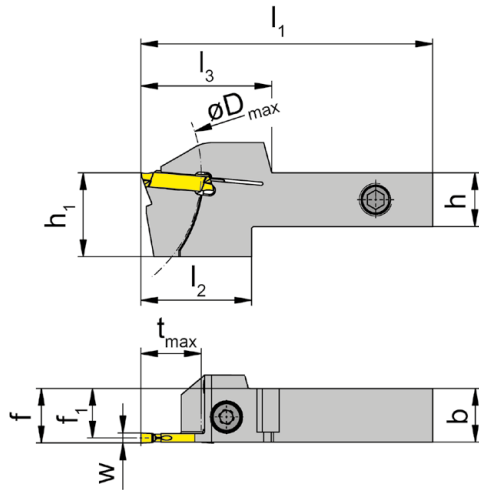
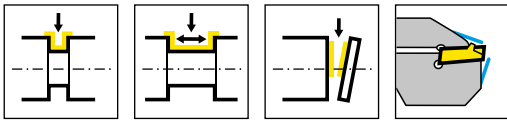


N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	l ₂	l ₃	h ₁	f ₁	f	t _{max}	D _{max}	w	HWS
RH224.1616.14.0A.02.IK	16	16	83	29	35	25	15,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
RH224.2020.14.0A.02.IK	20	20	98	29	35	25	19,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
RH224.2525.14.0A.02.IK	25	25	113	29	35	30	24,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
RH224.1616.14.0A.25.IK	16	16	83	29	35	25	14,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
RH224.2020.14.0A.25.IK	20	20	98	29	35	25	18,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
RH224.2525.14.0A.25.IK	25	25	113	29	35	30	23,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
RH224.1616.14.0A.03.IK	16	16	83	29	35	25	14,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038
RH224.2020.14.0A.03.IK	20	20	98	29	35	25	18,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038
RH224.2525.14.0A.03.IK	25	25	113	29	35	30	23,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038
LH224.1616.14.0A.02.IK	16	16	83	29	35	25	15,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
LH224.2020.14.0A.02.IK	20	20	98	29	35	25	19,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
LH224.2525.14.0A.02.IK	25	25	113	29	35	30	24,2	f ₁ +w/2	14	80	2	224018
LH224.1616.14.0A.25.IK	16	16	83	29	35	25	14,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
LH224.2020.14.0A.25.IK	20	20	98	29	35	25	18,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
LH224.2525.14.0A.25.IK	25	25	113	29	35	30	23,95	f ₁ +w/2	14	80	2,5	224028
LH224.1616.14.0A.03.IK	16	16	83	29	35	25	14,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038
LH224.2020.14.0A.03.IK	20	20	98	29	35	25	18,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038
LH224.2525.14.0A.03.IK	25	25	113	29	35	30	23,75	f ₁ +w/2	14	80	3	224038

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Arrosage Lubrificazione	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LH224...	004.00.16	6.23T25P	T25PQ

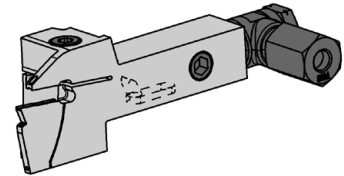
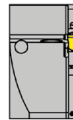
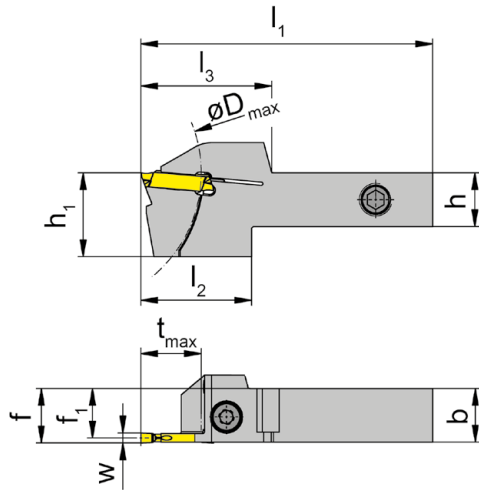
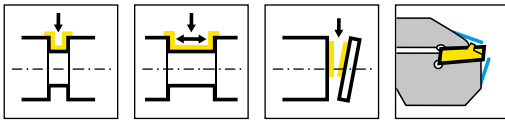


N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	l ₂	l ₃	h ₁	f ₁	f	t _{max}	D _{max}	w	HWS
RH224.1616.14.0A.04.IK	16	16	83	29	35	25	14,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
RH224.2020.14.0A.04.IK	20	20	98	29	35	25	18,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
RH224.2525.14.0A.04.IK	25	25	113	29	35	30	23,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
RH224.1616.14.0A.05.IK	16	16	83	29	35	25	13,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
RH224.2020.14.0A.05.IK	20	20	98	29	35	25	17,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
RH224.2525.14.0A.05.IK	25	25	113	29	35	30	22,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
RH224.1616.14.0A.06.IK	16	16	83	29	35	25	13,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068
RH224.2020.14.0A.06.IK	20	20	98	29	35	25	17,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068
RH224.2525.14.0A.06.IK	25	25	113	29	35	30	22,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068
LH224.1616.14.0A.04.IK	16	16	83	29	35	25	14,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
LH224.2020.14.0A.04.IK	20	20	98	29	35	25	18,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
LH224.2525.14.0A.04.IK	25	25	113	29	35	30	23,3	f ₁ +w/2	14	80	4	224048
LH224.1616.14.0A.05.IK	16	16	83	29	35	25	13,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
LH224.2020.14.0A.05.IK	20	20	98	29	35	25	17,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
LH224.2525.14.0A.05.IK	25	25	113	29	35	30	22,95	f ₁ +w/2	14	80	5	224058
LH224.1616.14.0A.06.IK	16	16	83	29	35	25	13,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068
LH224.2020.14.0A.06.IK	20	20	98	29	35	25	17,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068
LH224.2525.14.0A.06.IK	25	25	113	29	35	30	22,6	f ₁ +w/2	14	80	6	224068

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Arrosage Lubrificazione	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LH224...	004.00.16	6.23T25P	T25PQ

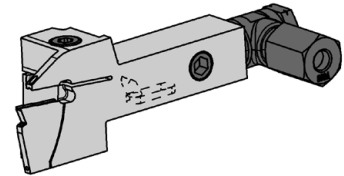
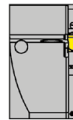
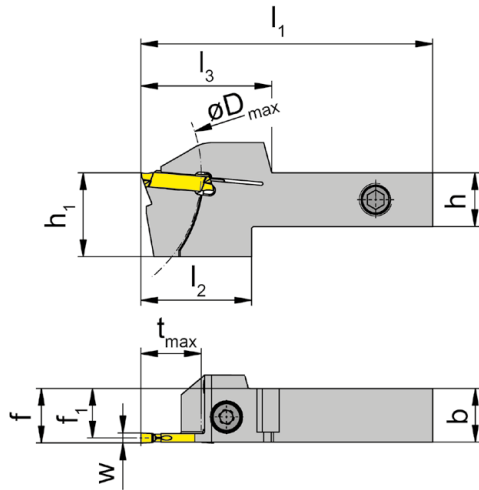
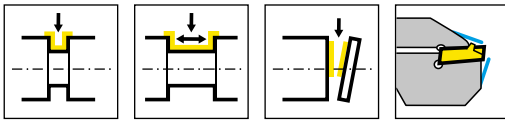


N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	l ₂	l ₃	h ₁	f ₁	f	t _{max}	D _{max}	w	HWS
RH224.1616.18.0A.02.IK	16	16	87	33	39	25	15,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
RH224.2020.18.0A.02.IK	20	20	102	33	39	25	19,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
RH224.2525.18.0A.02.IK	25	25	117	33	39	30	24,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
RH224.1616.18.0A.25.IK	16	16	87	33	39	25	14,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
RH224.2020.18.0A.25.IK	20	20	102	33	39	25	18,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
RH224.2525.18.0A.25.IK	25	25	117	33	39	30	23,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
RH224.1616.18.0A.03.IK	16	16	87	33	39	25	14,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038
RH224.2020.18.0A.03.IK	20	20	102	33	39	25	18,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038
RH224.2525.18.0A.03.IK	25	25	117	33	39	30	23,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038
LH224.1616.18.0A.02.IK	16	16	87	33	39	25	15,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
LH224.2020.18.0A.02.IK	20	20	102	33	39	25	19,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
LH224.2525.18.0A.02.IK	25	25	117	33	39	30	24,2	f ₁ +w/2	18	80	2	224018
LH224.1616.18.0A.25.IK	16	16	87	33	39	25	14,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
LH224.2020.18.0A.25.IK	20	20	102	33	39	25	18,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
LH224.2525.18.0A.25.IK	25	25	117	33	39	30	23,95	f ₁ +w/2	18	80	2,5	224028
LH224.1616.18.0A.03.IK	16	16	87	33	39	25	14,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038
LH224.2020.18.0A.03.IK	20	20	102	33	39	25	18,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038
LH224.2525.18.0A.03.IK	25	25	117	33	39	30	23,75	f ₁ +w/2	18	80	3	224038

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Arrosage Lubrificazione	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LH224...	004.00.16	6.23T25P	T25PQ

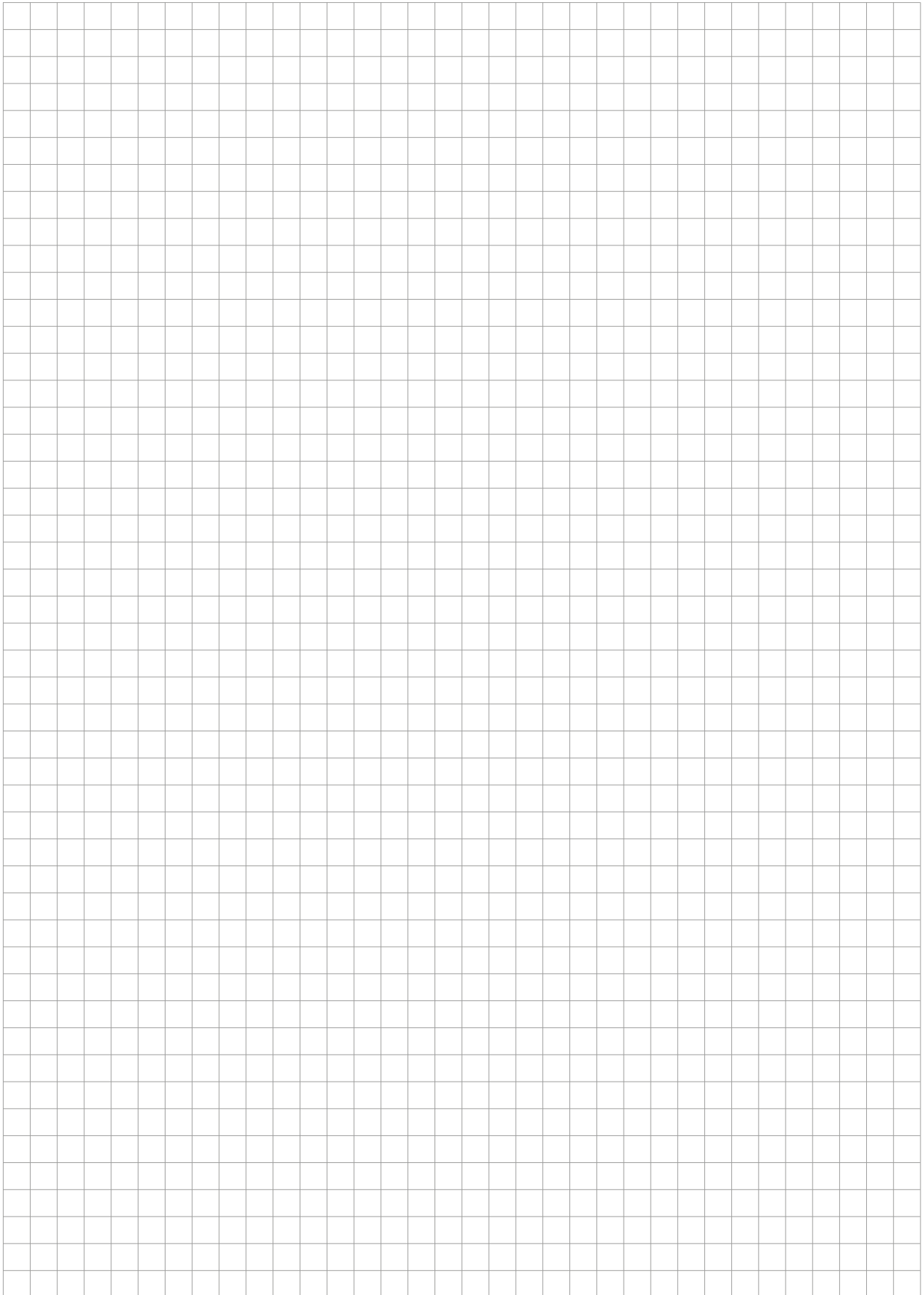


N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	l ₂	l ₃	h ₁	f ₁	f	t _{max}	D _{max}	w	HWS
RH224.1616.18.0A.04.IK	16	16	87	33	39	25	14,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
RH224.2020.18.0A.04.IK	20	20	102	33	39	25	18,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
RH224.2525.18.0A.04.IK	25	25	117	33	39	30	23,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
RH224.1616.18.0A.05.IK	16	16	87	33	39	25	13,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
RH224.2020.18.0A.05.IK	20	20	102	33	39	25	17,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
RH224.2525.18.0A.05.IK	25	25	117	33	39	30	22,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
RH224.1616.18.0A.06.IK	16	16	87	33	39	25	13,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068
RH224.2020.18.0A.06.IK	20	20	102	33	39	25	17,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068
RH224.2525.18.0A.06.IK	25	25	117	33	39	30	22,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068
LH224.1616.18.0A.04.IK	16	16	87	33	39	25	14,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
LH224.2020.18.0A.04.IK	20	20	102	33	39	25	18,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
LH224.2525.18.0A.04.IK	25	25	117	33	39	30	23,3	f ₁ +w/2	18	80	4	224048
LH224.1616.18.0A.05.IK	16	16	87	33	39	25	13,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
LH224.2020.18.0A.05.IK	20	20	102	33	39	25	17,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
LH224.2525.18.0A.05.IK	25	25	117	33	39	30	22,95	f ₁ +w/2	18	80	5	224058
LH224.1616.18.0A.06.IK	16	16	87	33	39	25	13,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068
LH224.2020.18.0A.06.IK	20	20	102	33	39	25	17,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068
LH224.2525.18.0A.06.IK	25	25	117	33	39	30	22,6	f ₁ +w/2	18	80	6	224068

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Arrosage Lubrificazione	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LH224...	004.00.16	6.23T25P	T25PQ





**BARRE D'ALÉSAGE
ANTIVIBRATOIRE RÉGLABLE**

HAUTE PRÉCISION POUR LES GRANDES
LONGUEURS DE PORTE-À-FAUX

**BARRA ANTI-VIBRAZIONI
REGOLABILE**

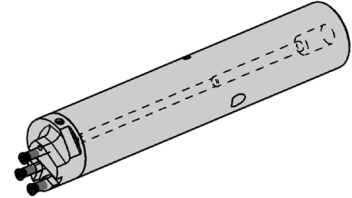
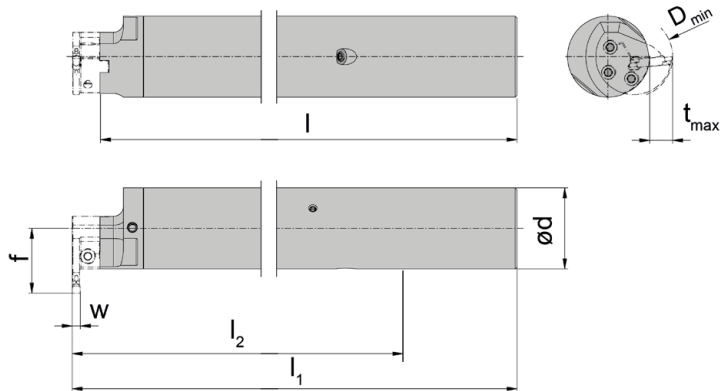
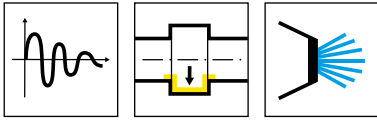
ESTREMA PRECISIONE NELLE
LAVORAZIONI CON ELEVATE SPORGENZE



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Amortissement des vibrations réglable pour s'adapter au processus**
Ammortizzazione delle vibrazioni regolabile per adattarsi alle diverse lavorazioni
- **Haute qualité de surface avec de grandes longueurs d'outils**
Elevata qualità della superficie con lunghe sporgenze dell'utensile
- **Grande durée de vie de l'outil grâce à l'arrosage interne**
Lunga durata dell'utensile grazie all'alimentazione interna del refrigerante



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra

N° de commande Codice prodotto	l_1	d	l	l_2	f	HWS
RB224.D032.5.K2.IK	$l+b_1+w/2$	32	267,6	$l_1 - (4 \times d)$	28	BK2241
RB224.D032.8.K2.IK	$l+b_1+w/2$	32	363,6	$l_1 - (4 \times d)$	28	BK2241
RB224.D040.5.K2.IK	$l+b_1+w/2$	40	347,6	$l_1 - (4 \times d)$	32	BK2241
RB224.D040.8.K2.IK	$l+b_1+w/2$	40	467,6	$l_1 - (4 \times d)$	32	BK2241
LB224.D032.5.K2.IK	$l+b_1+w/2$	32	267,6	$l_1 - (4 \times d)$	28	BK2242
LB224.D032.8.K2.IK	$l+b_1+w/2$	32	363,6	$l_1 - (4 \times d)$	28	BK2242
LB224.D040.5.K2.IK	$l+b_1+w/2$	40	347,6	$l_1 - (4 \times d)$	32	BK2242
LB224.D040.8.K2.IK	$l+b_1+w/2$	40	467,6	$l_1 - (4 \times d)$	32	BK2242

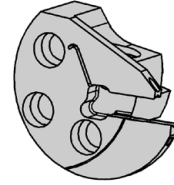
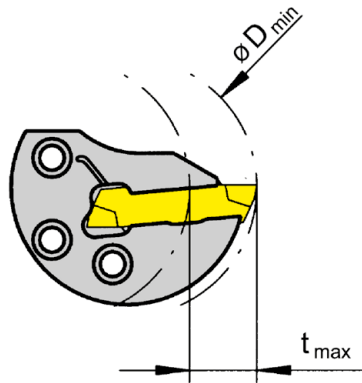
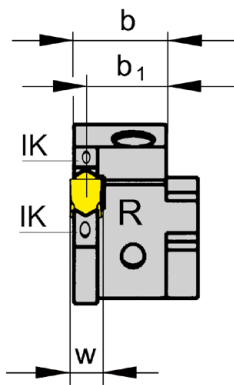
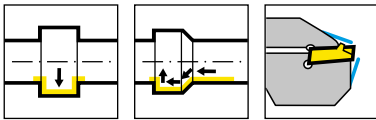
w voir plaquettes amovibles
w vd. inserti

Dimensions pour Dmin, tmax voir les cassettes
Per dimensioni Dmin, tmax vedere cartucce

Pièces Détachées

Ricambi

Base de support Attacco Base	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LB224...	030.0518.T20P	T20PQ



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra

N° de commande Codice prodotto	D _{min}	t _{max}	b	b ₁	Plage de serrage Campo di serraggio	HWS	HMS
RBK224.0040.01.IK	40	11	13,5	12,7	2,0-2,4	224018	B22401
RBK224.0040.02.IK	40	11	13,45	12,45	2,4-2,8	224028	B22401
RBK224.0040.03.IK	40	11	13,4	12,2	2,8-3,7	224038	B22401
RBK224.0040.04.IK	40	11	13,35	11,7	3,7-4,4	224048	B22401
RBK224.0040.05.IK	40	11	13,2	11,2	4,4-5,1	224058	B22401
RBK224.0040.06.IK	40	11	13,05	10,7	5,1-6,1	224068	B22401
LBK224.0040.01.IK	40	11	13,5	12,7	2,0-2,4	224018	B22402
LBK224.0040.02.IK	40	11	13,45	12,45	2,4-2,8	224028	B22402
LBK224.0040.03.IK	40	11	13,4	12,2	2,8-3,7	224038	B22402
LBK224.0040.04.IK	40	11	13,35	11,7	3,7-4,4	224048	B22402
LBK224.0040.05.IK	40	11	13,2	11,2	4,4-5,1	224058	B22402
LBK224.0040.06.IK	40	11	13,05	10,7	5,1-6,1	224068	B22402

w voir plaquettes amovibles
w vd. inserti

La vis de serrage est vendue avec le base de support.
La vite di bloccaggio è fornita col portainserito base - non va ordinata separatamente.

Pièces Détachées

Ricambi

Cassette Cartuccia	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LBK224...	5.13T20EP	T20PQ

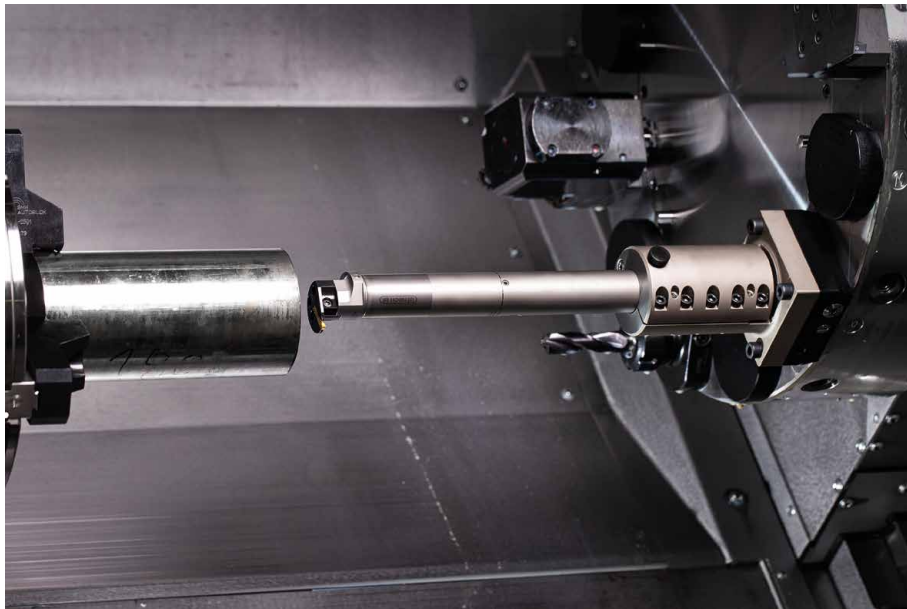
Remarques sur la barre d'alésage antivibratoire réglable:

Pour une utilisation réussie de la barre d'alésage, un serrage stable de la pièce et de l'outil est nécessaire et essentiel. Idéalement, la barre d'alésage doit être serrée sur une longueur de $4xd$. Le réglage de l'amortisseur en fonction de la situation d'usinage et de serrage est indispensable pour une bonne utilisation. Indispensable pour une utilisation réussie. Même de petites modifications de l'antivibratoire peuvent influencer l'amortissement Zeta ont une influence décisive.

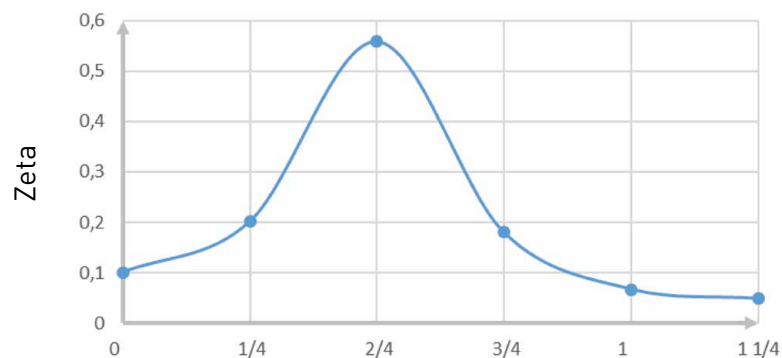
Note per il corretto utilizzo della barra anti-vibrazioni:

Un serraggio stabile del pezzo e dell'utensile è essenziale per l'utilizzo corretto della barra. Idealmente, la barra anti-vibrazioni dovrebbe essere bloccata saldamente su una lunghezza di $4xd$.

L'adattamento della barra alle specifiche condizioni di lavorazione e di bloccaggio è fondamentale per un utilizzo efficace. Anche piccole modifiche della barra possono avere un'influenza significativa sul rapporto di smorzamento zeta.



Amortissement „Zeta“
Ammortizzazione „zeta“



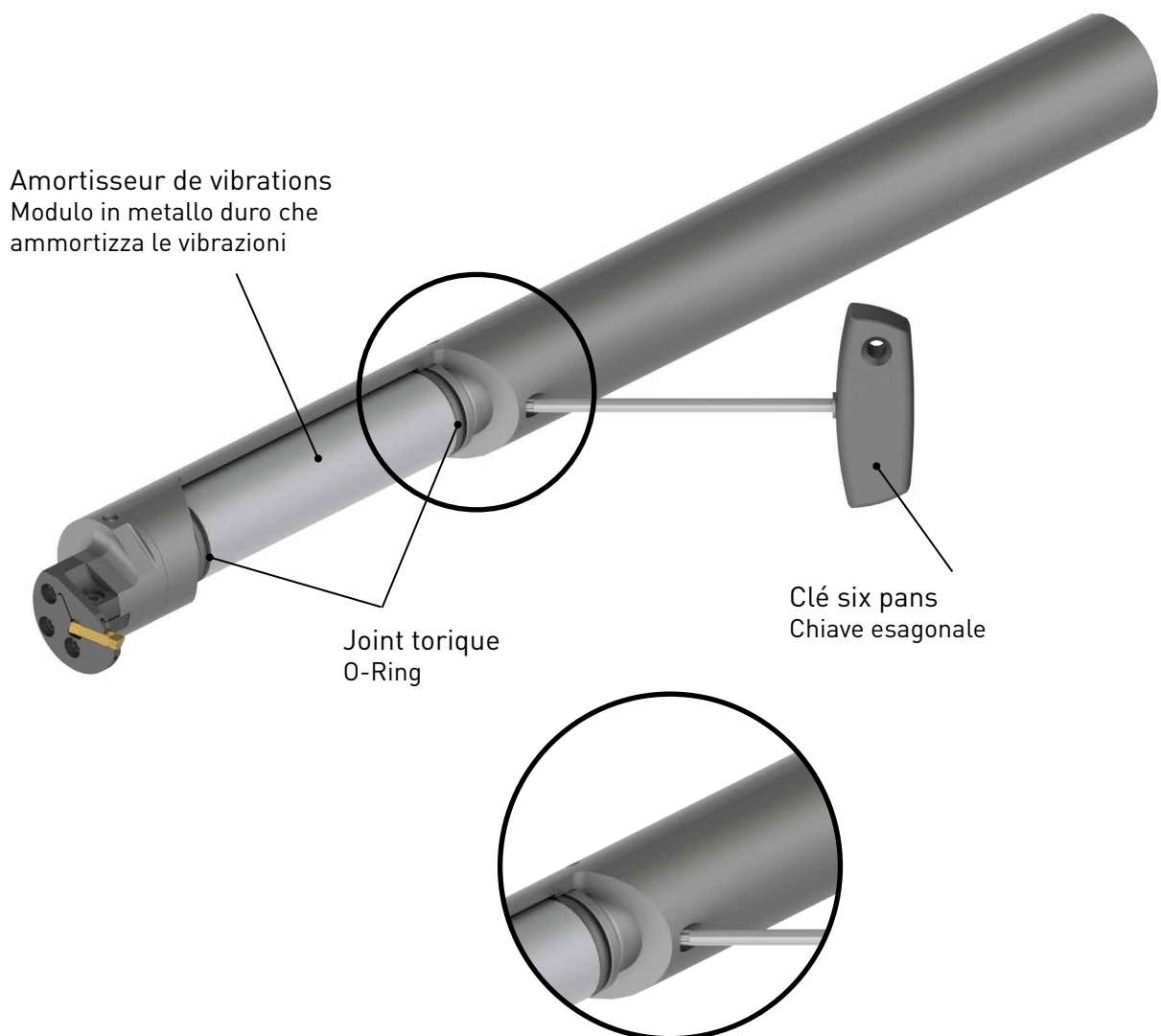
Vis de réglage en nombre de tours
Regolazione della vite in giri

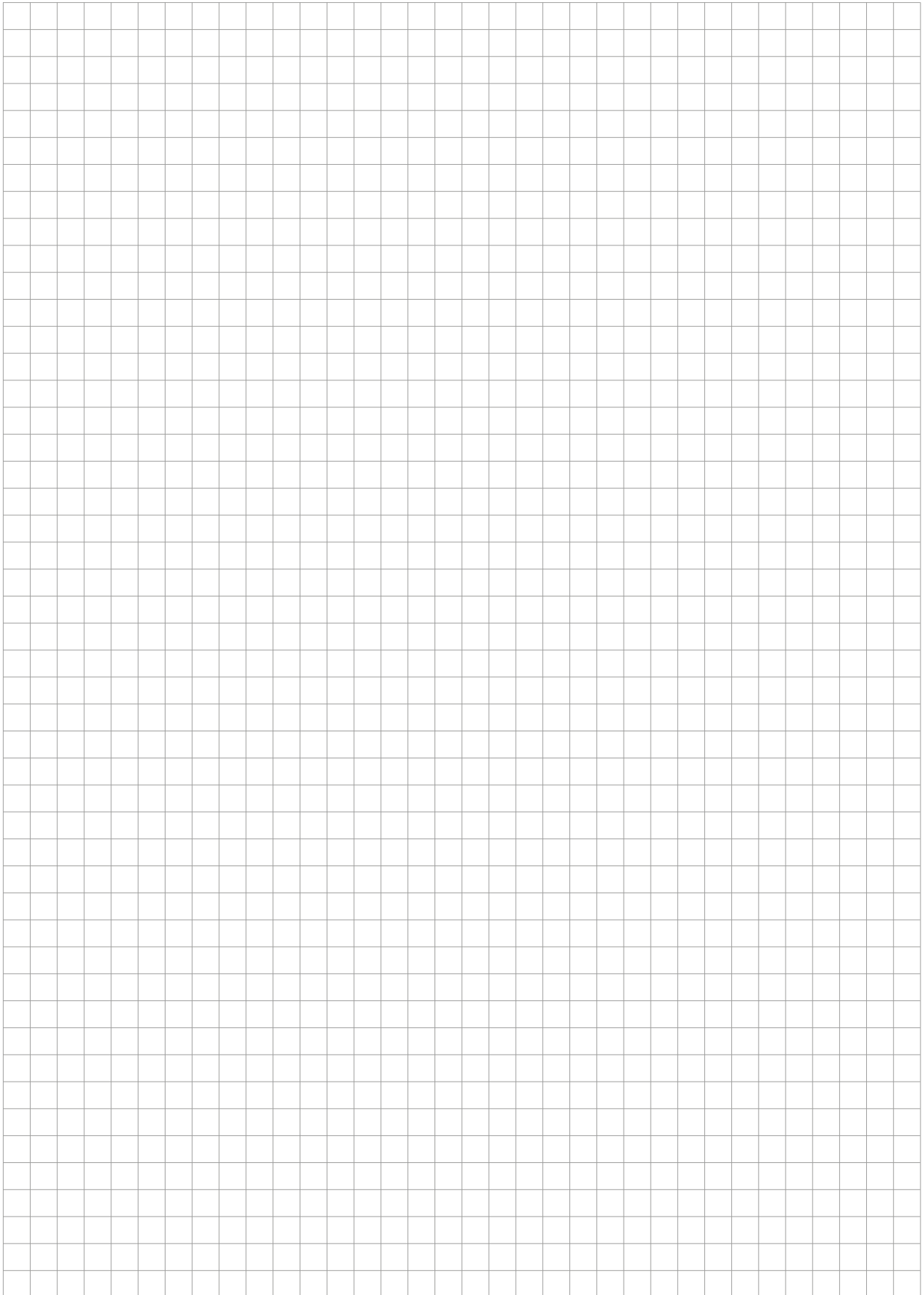
Remarque:

Le réglage exact de l'amortisseur, constitué d'une tige en carbure appuyée sur des joints toriques, s'effectue de l'extérieur par l'intermédiaire d'une vis de réglage. Le réglage s'effectue en ajustant la précontrainte des joints toriques. Cela permet de régler précisément la barre d'alésage en fonction des vibrations qui se produisent dans chaque application.

Nota:

La regolazione esatta della barra anti-vibrazioni, costituita da un'asta in metallo duro supportata da due O-ring, viene effettuata dall'esterno tramite una vite di regolazione. Agendo sulla vite si modifica il precarico degli o-ring. Ciò consente di regolare con precisione la barra in base alle vibrazioni associate a ogni specifica lavorazione.







**OUTILS DE BROCHAGE
AVEC LE HTC**

RAPIDEMENT VERS LA SOLUTION
INDIVIDUELLE

**INSERTI DI BROCCIATURA
PROGETTATI CON HTC**

IL METODO PIÙ VELOCE PER
SOLUZIONI SU MISURA



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Devis avec plan dans les 48 heures**

Preventivo con disegno entro 48 ore

- **Livraison des outils dans les
10 jours suivant la commande**

Consegna degli inserti in 10 giorni
dal ricevimento ordine

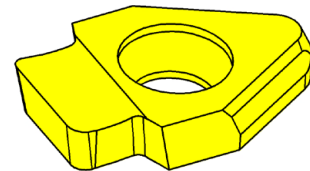
- **De nombreux profils disponibles**

Numerosi profili disponibili

- Renseignements en ligne:
www.horn-group.com/de/kontakt/technische-anfrage-nutstossen
ou via le formulaire de demande de renseignements
- Devis sous 48 heures
- Délai de livraison pour les porte-outils et les plaquettes dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de la commande
- Richieste online:
www.horn-group.com/contact/technical-request-broaching
o tramite modulo di richiesta
- Preventivo entro 48 ore (tempistica valida al momento solo per la Germania)
- Tempi di consegna per i portautensili e gli inserti entro 10 giorni lavorativi dal ricevimento dell'ordine (tempistica valida al momento solo per la Germania)

Plaquettes

- Largeur de l'ébauche w disponible de 8,5 à 26 mm
- Profondeur de forme t_{max} dépendant de la largeur de coupe et du brut

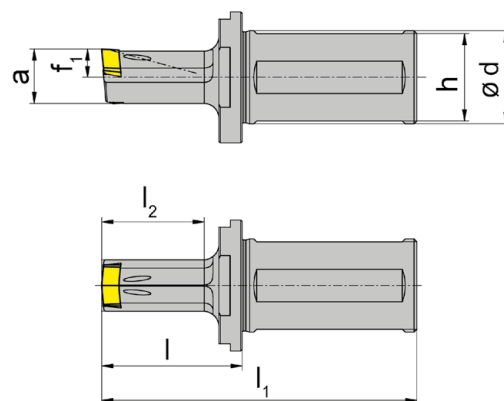


Inserti

- Larghezza del grezzo da 8,5 a 26 mm
- Profondità di forma t_{max} in funzione della larghezza di taglio e del pezzo grezzo

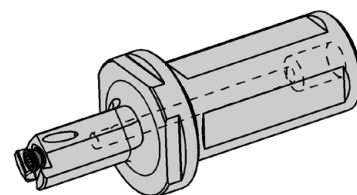
Porte-outils

- Porte-outils de dimensions non standard possible
- Support adapté aux formes des plaquettes
- Refroidissement interne possible et adapté aux plaquette
- D_{min} 16 mm
- Surfaces de serrage sélectionnables
- Surfaces d'alignement sélectionnables
- l_2 jusqu'à 6 x D, autres longueurs sur demande



Portainsero

- Possibilità di portautensili di dimensioni non standard
- Supporto adattato alle forme dell'inserto
- Possibilità di refrigerazione interna e adattata all'inserto
- D_{min} 16 mm
- Superfici di serraggio selezionabili
- Superfici di allineamento selezionabili
- l_2 fino a 6 x D, altre lunghezze su richiesta



Formes possibles des plaquettes



Possibile forma degli inserti

- Rainure avec / sans chanfrein de bord extérieur de rainure
- Rainure fond bombé avec / sans chanfrein extérieur de la rainure
- Denture (intérieure) 1 dent de finition (et jusqu'à 3 dents d'ébauche)
- Chiavetta con/senza smussi
- Chiavetta conica con/senza smussi
- Ingranaggi (interni), 1 dente finitore (e 3 pre-grossatori)



Rainure
Chiavetta



Rainure avec chanfrein
Chiavetta con smussi



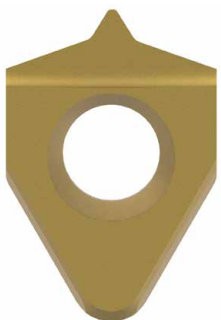
Rainure fond bombé
Chiavetta con fondo
bombato



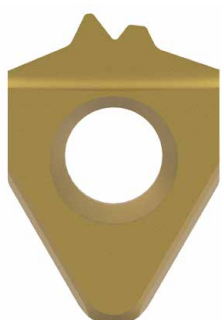
Rainure fond bombé
avec chanfrein
Chiavetta con fondo
bombato e smussi

Denture (intérieur)

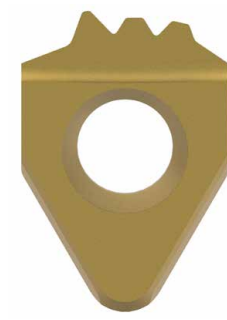
Ingranaggi (interni)



1 dent de finition
1 dente finitore



1 dent de finition
1 dent d'ébauche
1 dente finitore
1 dente sgrossatore



1 dent de finition
2 dents d'ébauche
1 dente finitore
2 denti sgrossatori



1 dent de finition
3 dents d'ébauche
1 dente finitore
3 denti sgrossatori

Émetteur / Richiedente

Société Azienda Rue Indirizzo Code postal/Ville Codice postale Téléphone Telefono	Représentant Distributore Chargé de dossiers Contatto Département Dipartimento E-Mail Indirizzo email
--	--

Machine / Macchina

Fabricant Producer	Type Tipo
Insert d'outil Applicazione dell'inserto	Stabilité Stabilità

Arrosage / Refrigerante

Medium d'arrosage Refrigerante	Arrosage Alimentazione del refrigerante
-----------------------------------	--

Pièce / Pezzo da lavorare

Désignation Disegnazione	Numéro de plan Disegno nr.
Matière Materiale	N° Matière Materiale No
Traitement Trattamento	Résistance à la tension Rm (N/mm ³) Resistenza alla trazione
Nombre de rainures p. a. Nr. of slots p.a.	Pièces à usiner p.a. Pezzi da lavorare
Longueur de la rainure (mm) Lunghezza della scanalatura	Diamètre d'alésage (mm) Diametro del foro
Autres Varie	

Pièce à usiner / Inserto

Diamètre du corps d'outil (mm) Diametro del codolo	Nombre de surfaces de serrage Nr. di superfici di serraggio
Forme de la rainure Forma dell'inserto 	Nombre de dents Denti per ingranaggi 
Plan de la pièce Disegno del pezzo da lavorare	Description de l'usage Descrizione della lavorazione
Les données 3D Dati in 3D	
Plan du brut Disegno del grezzo	

Quels sont les éléments à prendre en compte ?w / Quali altre informazioni è necessario conoscere?



SUPERMINI ET MINI
EXTENSIONS POUR L'ALÉSAGE
ET L'USINAGE AXIAL

SUPERMINI E MINI
ESTENSIONI PER BARENATURA
E PER LAVORAZIONI ASSIALI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Nouveaux types de plaquettes
pour l'alésage**

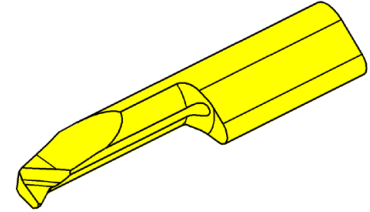
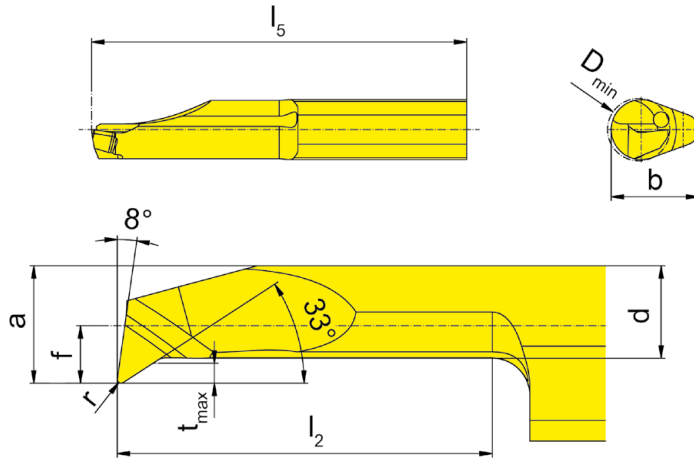
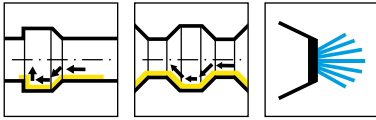
Nuovi tipi di inserto per
barnatura

- **Revêtement haute performance
pour les aciers communs**

Rivestimento ad alte prestazioni
per acciai comuni

- **Possibilités élargies de
gorges axiales**

Ampliamento delle possibilità
per la lavorazione di gole assiali



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

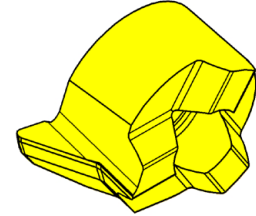
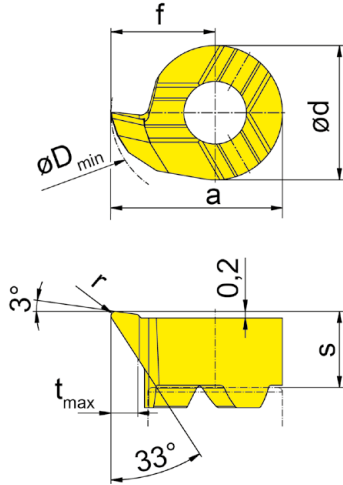
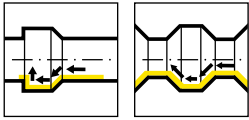
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
△ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	EG35
R105.3315.005.1.2	0,05	1,5	1,9	1,45	5,9	9	25	0,3	2	105123	▲
R105.3315.005.2.2	0,05	1,5	1,9	1,45	5,9	12	30	0,3	2	105123	▲
R105.3313.005.1.3	0,05	1,3	2,6	2	5,9	10	25	0,4	3	105123	▲
R105.3313.005.2.3	0,05	1,3	2,6	2	5,9	15	30	0,4	3	105123	▲
R105.3319.1.4	0,15	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,6	4	105124	▲
R105.3319.3.4	0,15	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,6	4	105124	▲
R105.3323.2.5	0,15	2,3	4,7	3,7	7	15	30	0,8	5	105125	▲
R105.3323.4.5	0,15	2,3	4,7	3,7	7	25	40	0,8	5	105125	▲
R105.3333.3.6	0,15	3,3	5,7	3,7	7	20	35	1,8	6	105125	▲
R105.3333.5.6	0,15	3,3	5,7	3,7	7	30	45	1,8	6	105125	▲
L105.3319.1.4	0,15	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,6	4	105124	△
L105.3319.3.4	0,15	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,6	4	105124	△
L105.3323.2.5	0,15	2,3	4,7	3,7	7	15	30	0,8	5	105125	△
L105.3323.4.5	0,15	2,3	4,7	3,7	7	25	40	0,8	5	105125	△
L105.3333.3.6	0,15	3,3	5,7	3,7	7	20	35	1,8	6	105125	△
L105.3333.5.6	0,15	3,3	5,7	3,7	7	30	45	1,8	6	105125	△

P	●
M	●
K	o
N	-
S	-
H	-



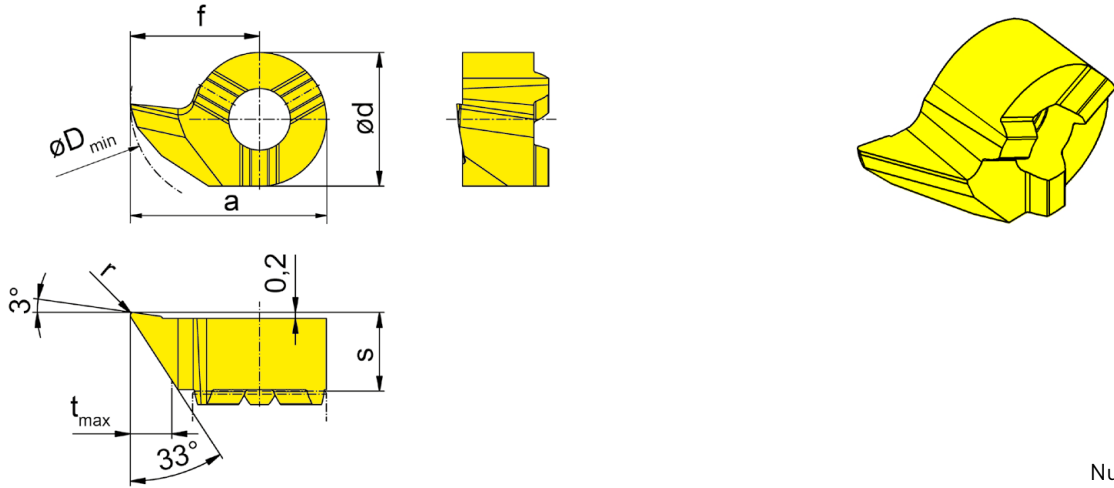
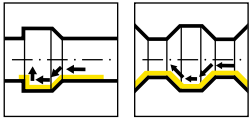
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	EG55
R108.3348.01	3,4	4,65	7,65	0,1	6	1,2	7,8	306060R	▲
R108.3348.02	3,4	4,65	7,65	0,2	6	1,2	7,8	306060R	▲
R108.3348.04	3,4	4,65	7,65	0,4	6	1,2	7,8	306060R	▲
L108.3348.01	3,4	4,65	7,65	0,1	6	1,2	7,8	306060L	Δ
L108.3348.02	3,4	4,65	7,65	0,2	6	1,2	7,8	306060L	Δ
L108.3348.04	3,4	4,65	7,65	0,4	6	1,2	7,8	306060L	Δ
									P ●
									M ○
									K ○
									N -
									S -
									H -



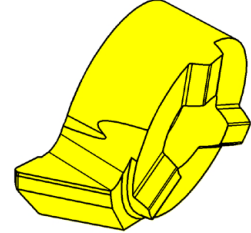
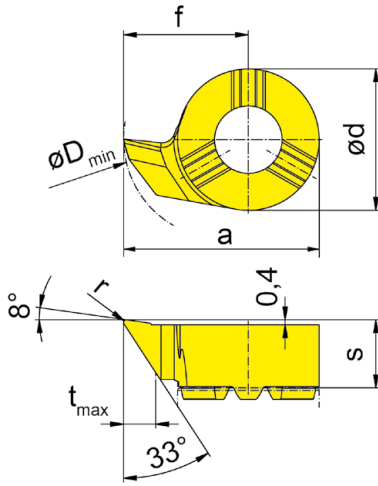
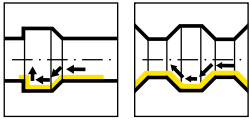
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	EG55
R114.3387.02	5,3	8,7	13,2	0,2	9	2,8	13,8	311090R	▲
R114.3387.04	5,3	8,7	13,2	0,4	9	2,8	13,8	311090R	▲
L114.3387.02	5,3	8,7	13,2	0,2	9	2,8	13,8	311090L	Δ
L114.3387.04	5,3	8,7	13,2	0,4	9	2,8	13,8	311090L	Δ
									P ●
									M ○
									K ○
									N -
									S -
									H -



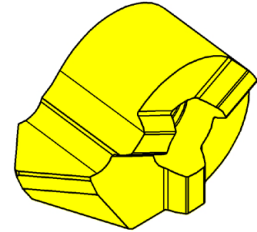
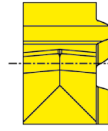
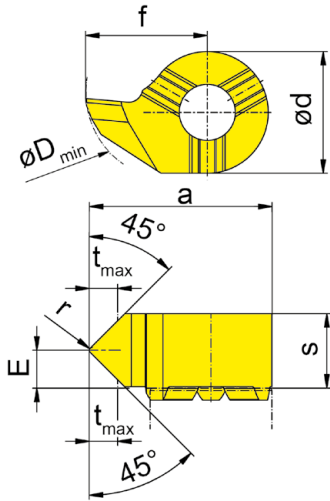
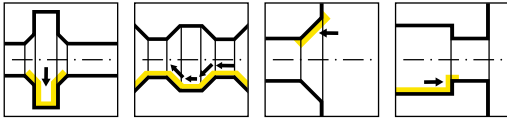
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	EG55
R116.3302.02	5,3	9,7	15,2	0,2	11	2,5	15,5	116110R	▲
R116.3302.04	5,3	9,7	15,2	0,4	11	2,5	15,5	116110R	▲
L116.3302.02	5,3	9,7	15,2	0,2	11	2,5	15,5	116110L	Δ
L116.3302.04	5,3	9,7	15,2	0,4	11	2,5	15,5	116110L	Δ
									P ●
									M ○
									K ○
									N -
									S -
									H -

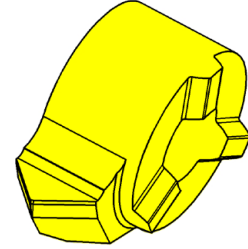
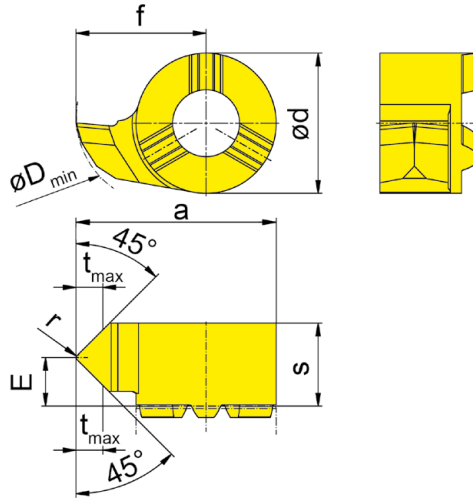
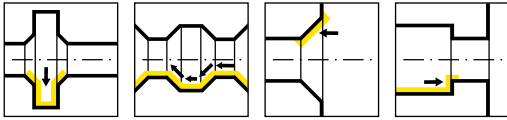


R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	E	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	EG55
R114.4545.02	2,8	5,5	9	13,5	0,2	9	2,1	14	311090R	▲
L114.4545.02	2,8	5,5	9	13,5	0,2	9	2,1	14	311090L	Δ
										P ●
										M ○
										K ○
										N -
										S -
										H -



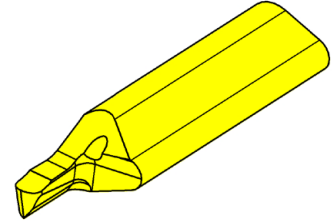
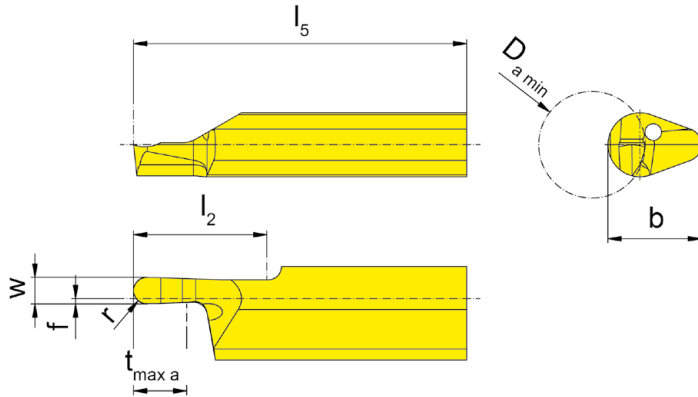
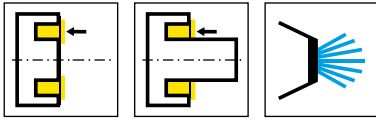
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	E	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	EG55
R116.4545.02	3,8	6,5	10,2	15,7	0,2	11	2,1	16	116110R	▲
L116.4545.02	3,8	6,5	10,2	15,7	0,2	11	2,1	16	116110L	Δ
										P ●
										M ○
										K ○
										N -
										S -
										H -



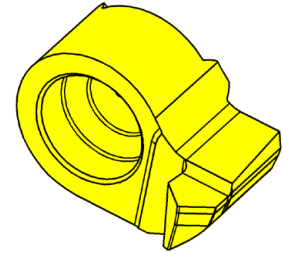
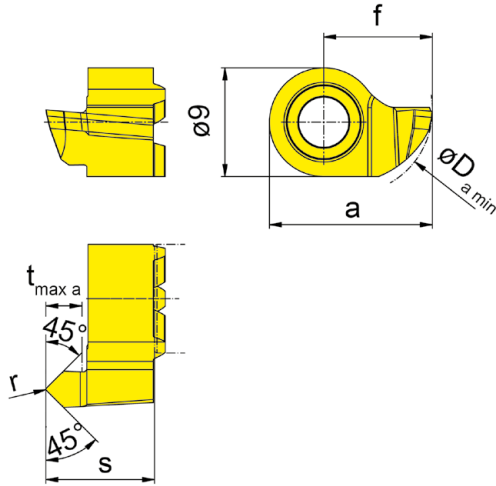
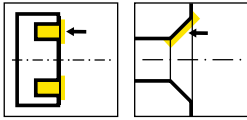
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	r	f	b	l_2	l_5	$t_{\max a}$	$D_{a \min}$	HIS	EG35
R105.8V10.1.9	1	0,5	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲
R105.8V16.1.9	1,6	0,8	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲
R105.8V20.1.9	2	1	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲
R105.8V25.1.9	2,5	1,25	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲
R105.8V30.1.9	3	1,5	1	7	10	25	6	8	105125	▲
L105.8V10.1.9	1	0,5	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲
L105.8V16.1.9	1,6	0,8	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲
L105.8V20.1.9	2	1	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲
L105.8V25.1.9	2,5	1,25	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲
L105.8V30.1.9	3	1,5	1	7	10	25	6	8	105125	▲
										P ●
										M ●
										K ○
										N -
										S -
										H -



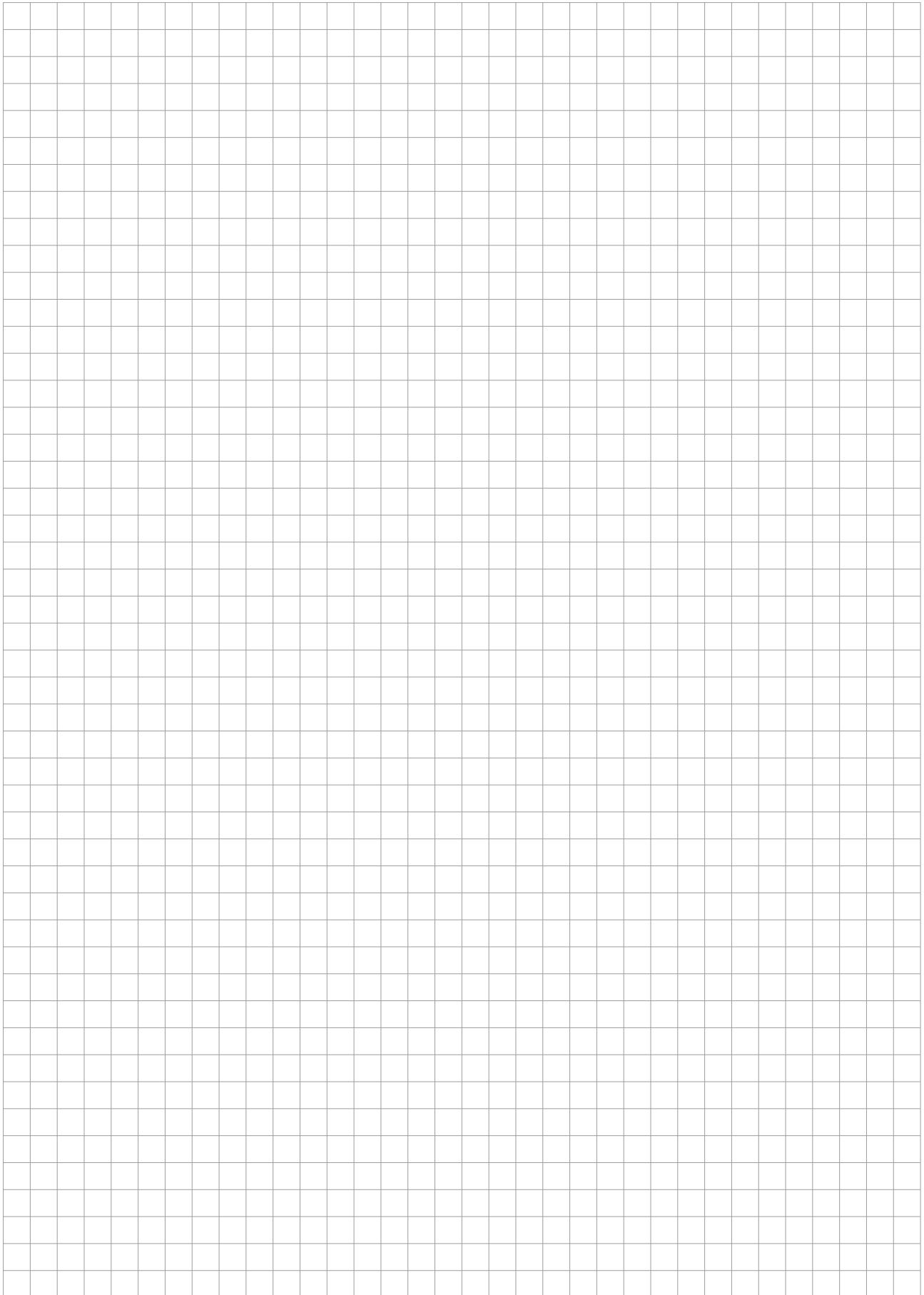
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	t _{max a}	D _{a min}	HIS	EG55
R114.4545.14	9	9	13,5	0,1	3	14	311090R	▲
L114.4545.14	9	9	13,5	0,1	3	14	311090L	Δ
								P ●
								M ○
								K ○
								N -
								S -
								H -





USINAGE DE PRÉCISION SUPERMINI

USINAGE DE PRÉCISION SUPERMINI
OUTILS POUR L'USINAGE DES ALÉSAGES

LAVORAZIONE DI PRECISIONE CON I SUPERMINI

UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEI FORI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Arête de coupe spécialement conçue pour des avances et des faibles passes**

Tagliente appositamente sagomato per avanzamenti lenti e in entrata

- **Revêtement universel pour les aciers inoxydables et les métaux non ferreux**

Rivestimento universale per acciai inossidabili e metalli non ferrosi

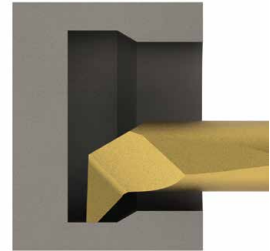
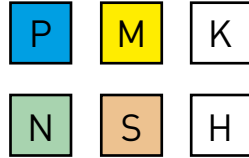
- **Surface de coupe finement rectifiée**

Superficie di taglio finemente rettificata

Géométrie
Geometria

Matière
Materiale

Usinage
Lavorazione



Rayon d'angle [mm] Spigolo raggiato [mm]	Plage d'avance f [mm/tr] Avanzamento f [mm/giro]	*Passe ap [mm] *Passate ap [mm]
0,0	0,003-0,01	0,005-0,03
0,03	0,005-0,015	0,01-0,05
0,08	0,01-0,04	0,01-0,1

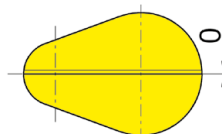
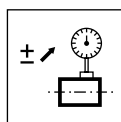
* en fonction du diamètre d'usinage
in funzione del diametro di lavorazione

Le porte-outil doit être aligné dans la bonne position pour garantir un angle de coupe correct.

1. Avant chaque utilisation, vérifiez que le porte-outil n'est pas endommagé. Ne pas utiliser le porte-outil s'il est endommagé.
2. Les surfaces de contact du porte-outil et de l'adaptateur de la machine doivent être propres, exemptes de copeaux et de bavures.
3. Placer le porte-outil dans l'adaptateur de la machine.
4. Placer les vis de serrage contre la surface de serrage du porte-outil. Le porte-outil doit être tourné d'avant en arrière jusqu'à ce que les vis soient en contact avec la surface de serrage et que le porte-outil ne puisse être tourné que légèrement.
5. Vérifier la position angulaire du porte-outil à l'aide de la plaque d'alignement R/L105.LEHR.H.03/04/05 et corriger/ajuster si nécessaire.
6. Serrer les vis de serrage l'une après l'autre au couple recommandé. (Dans le cas de plusieurs vis, serrer de l'intérieur vers l'extérieur).
7. Vérifier la position angulaire à l'aide de la plaque d'alignement R/L105.LEHR.H.03/04/05 et, si nécessaire, desserrer légèrement les vis. Répéter les étapes 5 et 6.
8. Important : Lors du serrage de l'insert, utilisez toujours un tournevis dynamométrique avec l'embout interchangeable approprié. Respecter les la recommandation de couple de serrage.
9. Pour garantir la répétabilité après un changement d'outil, il est important de toujours serrer la vis au même couple. En fonction du processus d'usinage, nous recommandons un couple de serrage de 3-4 Nm. Les accessoires se trouvent à la page 68.

Il portautensili deve essere allineato nella posizione corretta per garantire il corretto angolo di spoglia dell'utensile.

1. Controllare che il portautensili non sia danneggiato prima di ogni utilizzo. Non utilizzare il portautensili se è danneggiato.
2. Le superfici di contatto del portautensile e dell'attacco della macchina devono essere pulite, prive di trucioli e di bave.
3. Posizionare il portautensile nell'attacco della macchina.
4. Posizionare le viti di serraggio contro la superficie di serraggio del portautensili. Il portautensili deve essere ruotato avanti e indietro fino a quando le viti sono a contatto con la superficie di serraggio e il portautensili può essere ruotato solo leggermente.
5. Controllare la posizione angolare del portautensili utilizzando l'inserto di allineamento R/L105.LEHR.H.03/04/05 e, se necessario, correggere/regolare.
6. Serrare le viti di serraggio una dopo l'altra alla coppia consigliata. (In caso di più viti, serrare dall'interno verso l'esterno).
7. Controllare la posizione angolare con l'inserto di allineamento R/L105.LEHR.H.03/04/05 e, se necessario, allentare leggermente le viti. Ripetere i punti 5 e 6.
8. Importante: quando si blocca l'inserto, utilizzare sempre un cacciavite dinamometrico con l'apposita punta intercambiabile. Rispettare le raccomandazioni sulla coppia di serraggio.
9. Per garantire la ripetibilità dopo il cambio dell'utensile, è importante serrare sempre la vite alla stessa coppia. A seconda del processo di lavorazione, si consiglia una coppia di serraggio di 3-4 Nm. Gli accessori sono disponibili a pagina 68.



Groupe de matériaux Gruppo di materiali	Revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni						Application Applicazione
		P05	M05	K05	N05	S05	H05	
ES1_	AlTiN	P10	M10	K10	N10	S10	H10	Pour les usinages de précision et les petites avances, pour la finition sans interruption de la coupe Per la superfinitura e gli avanzamenti ridotti, per la finitura senza tagli interrotti
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Ténacité / Tenacità - Résistance à l'usure / Resistenza all'usura +	-	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				

Des conceptions et des revêtements spéciaux adaptés à votre application sont disponibles sur demande.
 Su richiesta sono disponibili design speciali e rivestimenti personalizzati per le vostre applicazioni.

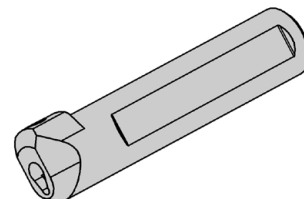
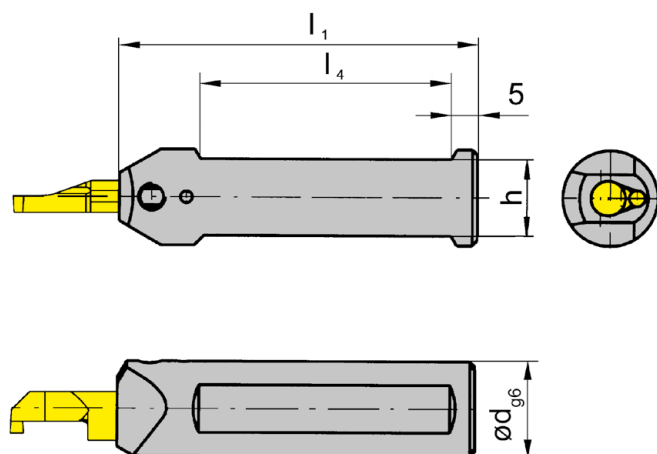
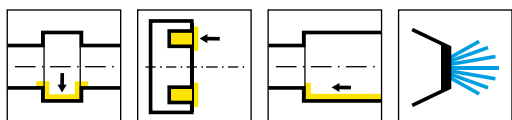


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l ₁	h	l ₄	HWS
B105.0010.01	10	75	9	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0012.01	12	75	11	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0016.01	16	75	14	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0020.01	20	90	18	55	105123 • 105124 • 105125
B105.0022.01	22	90	20	55	105123 • 105124 • 105125

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
B105...	6.075T15P	T15PQ

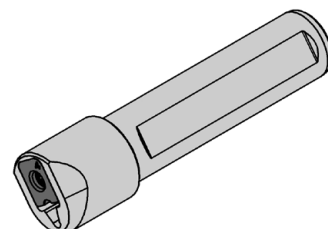
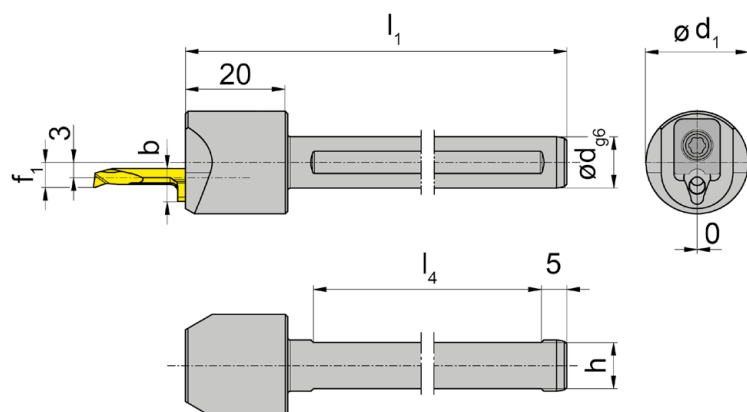
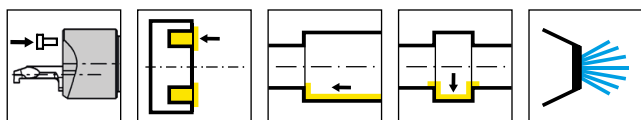


Illustration de coupe à droite représentée

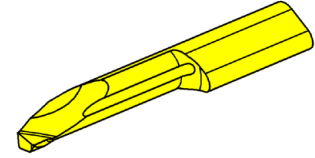
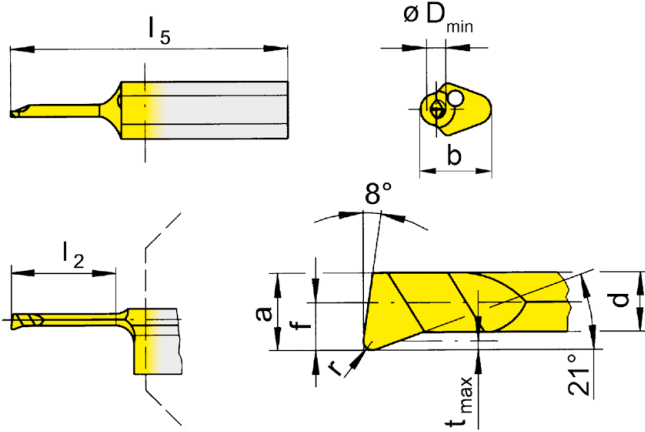
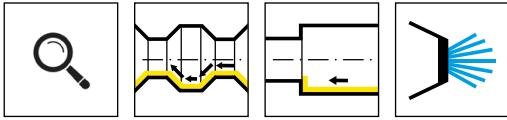
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	d	l ₁	h	l ₄	f ₁	d ₁	b	HWS
B105.0010.S.03	10	80	9	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0012.S.03	12	80	11	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0016.S.03	16	80	14	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0020.S.03	20	90	18	55	4,3	20	5,9	105123
B105.0022.S.03	22	90	20	55	4,3	22	5,9	105123
B105.0010.S.04	10	80	9	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0012.S.04	12	80	11	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0016.S.04	16	80	14	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0020.S.04	20	90	18	55	4,9	20	6,4	105124
B105.0022.S.04	22	90	20	55	4,9	22	6,4	105124

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
B105...03	010.0105.03	T15PL
B105...04	010.0105.04	T15PL



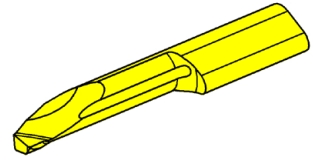
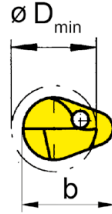
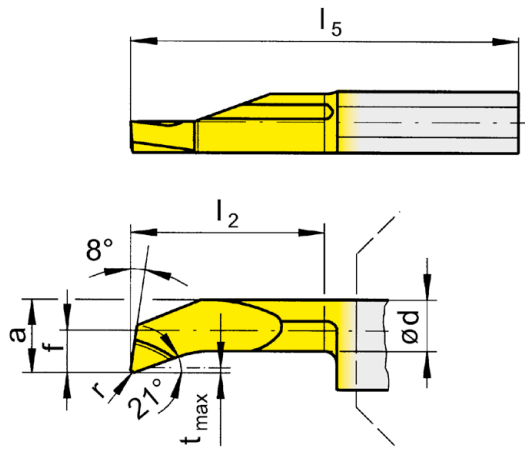
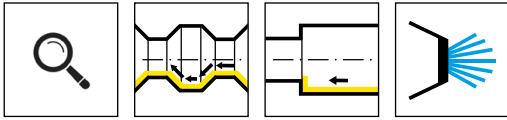
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	ES15
R105.2108.003.0.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.0.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.003.1.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.1.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.003.2.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.2.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	12	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.0.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.0.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.1.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.1.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.2.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.2.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123	▲
											P ●
											M ○
											K ●
											N -
											S -
											H -



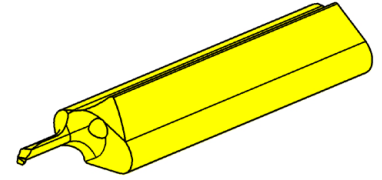
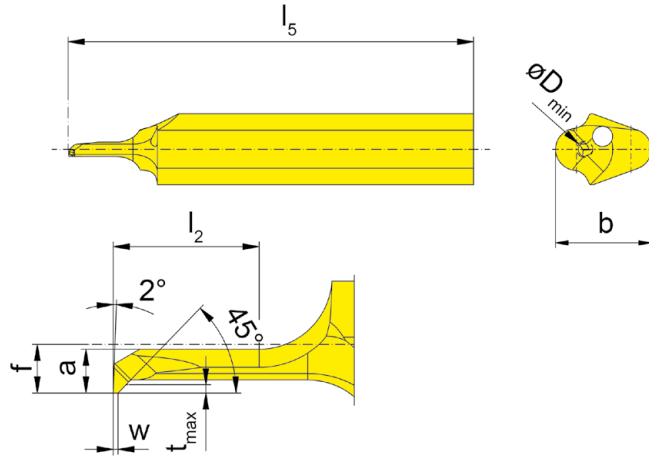
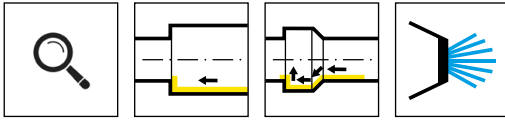
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	ES15
R105.2108.003.0.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.1.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.2.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.0.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.1.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.2.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.1.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.2108.003.2.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲
R105.2108.003.3.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.1.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.2.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.3.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲

P	●
M	o
K	●
N	-
S	-
H	-



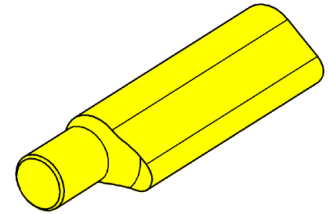
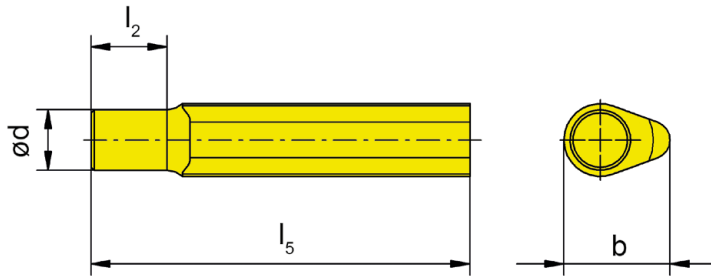
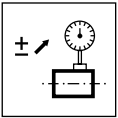
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

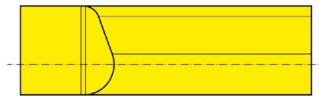
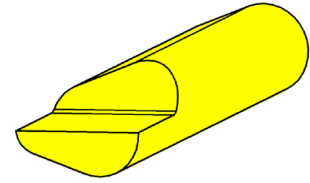
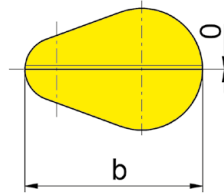
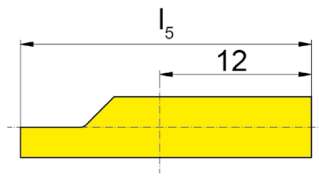
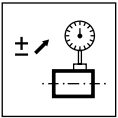
Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	w	f	a	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	ES15
R105.4502.003.0.03	0,03	1	0,25	5,9	0,6	25	0,05	0,3	105123	▲
R105.4502.003.0.04	0,03	1	0,33	5,9	0,8	25	0,07	0,4	105123	▲
R105.4502.003.0.05	0,03	1	0,45	5,9	1,2	25	0,08	0,5	105123	▲
R105.4502.003.0.06	0,03	1	0,52	5,9	1,2	25	0,1	0,6	105123	▲
R105.4502.003.0.07	0,03	1	0,6	5,9	1,2	25	0,12	0,7	105123	▲
R105.4502.005.0.08	0,05	1	0,7	5,9	1,8	25	0,15	0,8	105123	▲
R105.4502.005.0.09	0,05	1	0,8	5,9	1,8	25	0,15	0,9	105123	▲
R105.4502.010.0.10	0,1	1	0,9	5,9	3	25	0,17	1	105123	▲
R105.4502.010.0.12	0,1	1	1	5,9	3,6	25	0,2	1,2	105123	▲
R105.4502.010.0.15	0,1	1,3	1,4	5,9	4,5	25	0,25	1,5	105123	▲
R105.4502.020.0.20	0,2	1,3	1,8	5,9	6	25	0,35	2	105123	▲
R105.4502.020.0.25	0,2	1,3	2,3	5,9	7,5	25	0,45	2,5	105123	▲
R105.4502.030.0.30	0,3	1,3	2,6	5,9	9	25	0,5	3	105123	▲
R105.4502.030.0.35	0,3	1,9	3,2	6,4	10	25	0,6	3,5	105124	▲
										P ●
										M o
										K ●
										N -
										S -
										H -



N° de commande Codice prodotto	d	b	l_2	l_5	HIS
105.LEHR.D.03	1,7	5,9	3	25	105123
105.LEHR.D.04	1,7	6,4	3	25	105124
105.LEHR.D.05	4	7	5	25	105125

Plaquette pour réglage des porte outils.
Inserto master per pre-setting



Bestellnummer Part number	l_5	b	HIS
R105.LEHR.H.03	25	5,9	105123
R105.LEHR.H.04	25	6,4	105124
R105.LEHR.H.05	25	7,0	105125

Plaquette pour réglage des porte outils.
Inserto master per pre-setting



D 15 VL

1-5 Nm

Tournevis dynamométrique avec graduation

- réglage variable du couple
- le couple ajusté est indiqué sur le cadran

Le couple peut être ajusté à l'aide d'un outil spécial de réglage du couple (inclus).

Poignée : Forme ergonomique offrant une parfaite maniabilité. Signal sonore lorsque le couple réglé est atteint.

Norme : EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M

Précision : $\pm 6\%$

Cacciavite dinamometrico graduato

- impostazione variabile della coppia
- la coppia regolata viene visualizzata sul display

La coppia può essere regolata con un apposito regolatore di coppia (incluso).

Impugnatura: La forma ergonomica offre una perfetta maneggevolezza. Segnale acustico al raggiungimento della coppia impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precisione: $\pm 6\%$



ED 28 VL

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL

Dispositif pour le réglage du couple requis

Poignée : En cellulose avec une surface micro-structurée

Lame : Lame octogonale (8 plats), galvanisée et trempée.

Dispositivo per l'impostazione della coppia richiesta

Impugnatura: Cellulosa-acetato con superficie micro strutturata

Lama: Lama ottagonale (8 lamelle), zincata e temprata



DT6PK

DT7PK

DT8PK

DT9PK

DT10PK

DT15PK

DT20PK

DT25PK

pour / per
D15VL



Embout pour vis TORX PLUS®

Lame : Acier Chrome-Vanadium de haute qualité, trempé à cœur, chromé. La lame Wiha Chrome garantit une précision maximale.

Code couleur : vert foncé

Utilisation : Réglage contrôlé de la vis avec un couple défini en combinaison avec le manche du tournevis dynamométrique Wiha.

Inserto per viti TORX-Plus®

Lama: acciaio al cromo vanadio di alta qualità, temprato e cromato. La lama Wiha Chrome garantisce la massima precisione. Codice colorato verde scuro

Utilizzo: Regolazione controllata della vite con coppia definita in combinazione con l'impugnatura del cacciavite dinamometrico Wiha.



**SYSTÈME DE FRAISAGE DE RAINURES
ET DE TRONÇONNAGES M475**
LARGEUR DE COUPE 3 ET 4 MM

**SISTEMA DI FRESATURA M475
PER SCANALATURE E TRONCATURE**
LARGHEZZA DI TAGLIO 3 E 4 MM



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Meilleure rentabilité grâce à un plus grand nombre d'arêtes de coupe effectives**

Maggiore efficienza grazie al maggior numero di taglienti

- **Plaquettes positives - Géométrie avec une nouvelle nuance de coupe**

Geometria positiva dell'inserito con un nuova lega

- **Plaquettes neutres pour une manipulation facile**

Inseriti neutri per una facile gestione

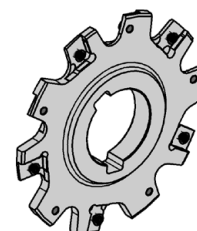
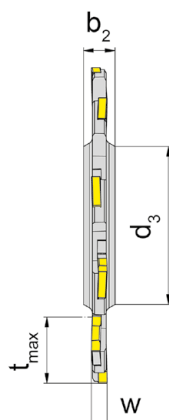
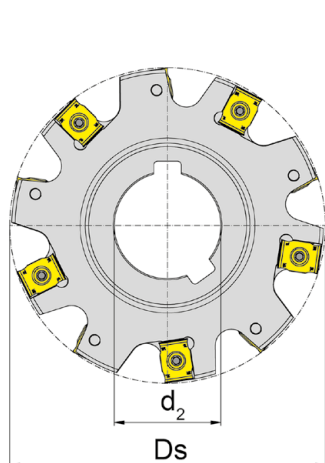
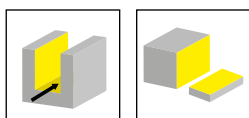


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t _{max}	d ₂	b ₂	d ₃	w	n _{max}	HWS
M475.0080.27.03	10	80	18	27	8	40	3	20000	475016N
M475.0100.32.03	12	100	25	32	8	46	3	17000	475016N
M475.0125.40.03	16	125	32	40	10	54	3	15000	475016N
M475.0160.40.03	20	160	50	40	10	54	3	12000	475016N
M475.0080.27.04	10	80	18	27	8	40	4	21000	475022N
M475.0100.32.04	12	100	25	32	8	46	4	18000	475022N
M475.0125.40.04	16	125	32	40	10	54	4	15000	475022N
M475.0160.40.04	20	160	50	40	10	54	4	13000	475022N
M475.0200.40.04	26	200	70	40	10	54	4	11000	475022N

Alésage [d2] rainure selon DIN 138
Foro [d2] con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M475...03	030.2523.T6P	T6PL
M475...04	030.0330.1217	T7PL

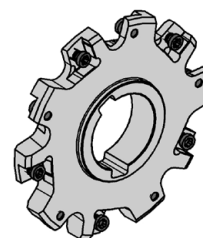
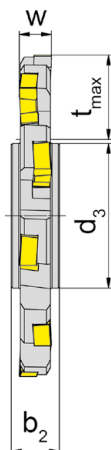
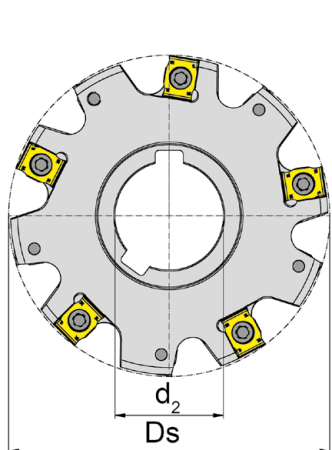
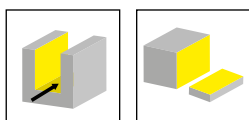


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t _{max}	d ₂	b ₂	d ₃	w	n _{max}	HWS
M475.0080.27.05	10	80	18	27	8	40	5	22000	475027N
M475.0100.32.05	12	100	25	32	8	46	5	19000	475027N
M475.0125.40.05	16	125	32	40	10	54	5	17000	475027N
M475.0160.40.05	20	160	50	40	10	54	5	14000	475027N
M475.0200.40.05	26	200	70	40	10	54	5	12000	475027N
M475.0080.27.06	10	80	21	27	10	36	6	21000	475032N
M475.0100.32.06	12	100	25,5	32	10	47	6	18000	475032N
M475.0125.40.06	16	125	32,5	40	10	58	6	15000	475032N
M475.0160.40.06	20	160	50	40	10	58	6	13000	475032N
M475.0200.50.06	26	200	63,5	50	10	71	6	11000	475032N
M475.0080.27.08	10	80	21	27	12	36	8	17000	475043N
M475.0100.32.08	12	100	25,5	32	12	47	8	15000	475043N
M475.0125.40.08	16	125	32,5	40	12	58	8	12000	475043N
M475.0160.40.08	20	160	50	40	12	58	8	10000	475027N
M475.0200.50.08	26	200	63,5	50	12	71	8	8000	475043N

Alésage [d2] rainure selon DIN 138
Foro [d2] con chiavetta longitudinale secondo DIN 138

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise disque Frese a disco	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M475...05	030.3541.T8P	T8PL
M475...06	030.3550.T10P	T10PL
M475...08	030.350P.1110	T15PQ

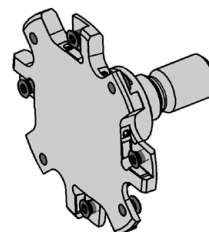
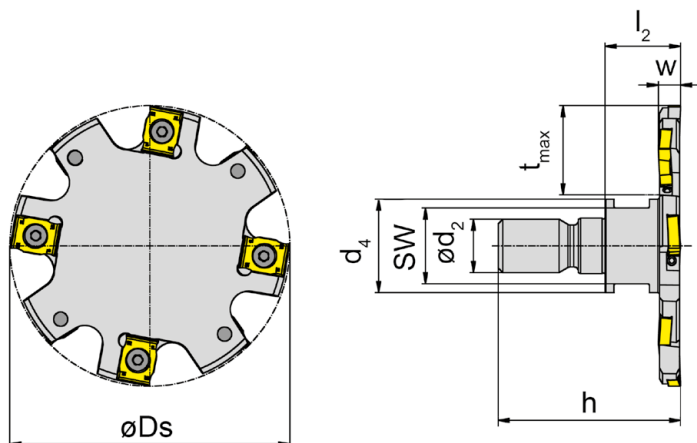
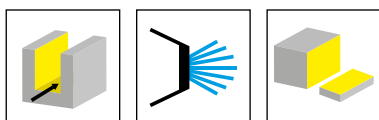


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	l_2	d_4	d_2	SW	w	t_{max}	n_{max}	HWS
M475.0040.M8.03.IK	4	40	33	15	13	M8	10	3	13	32000	475016N
M475.0050.M10.03.IK	6	50	35	15	18	M10	15	3	15	28000	475016N
M475.0063.M12.03.IK	8	63	41	17	21	M12	17	3	20	24000	475016N
M475.0040.M8.04.IK	4	40	33	15	13	M8	10	4	13	33000	475022N
M475.0050.M10.04.IK	6	50	35	15	18	M10	15	4	15	28000	475022N
M475.0063.M12.04.IK	8	63	41	17	21	M12	17	4	20	25000	475022N
M475.0040.M8.05.IK	4	40	33	15	13	M8	10	5	13	35000	475027N
M475.0050.M10.05.IK	6	50	35	15	18	M10	15	5	15	30000	475027N
M475.0063.M12.05.IK	8	63	41	17	21	M12	17	5	20	26000	475027N

Pièces Détachées

Ricambi

Corps de fraise vissé Fresa avvitabile	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M475.0...03	030.2523.T6P	T6PL
M475.0...04	030.0330.1217	T7PL
M475.0...05	030.3541.T8P	T8PL

Fraise à moyeu

Fresa a manicotto

M475

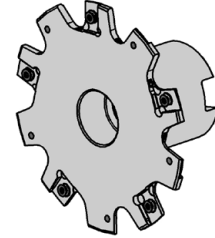
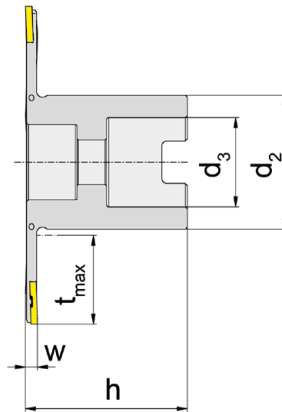
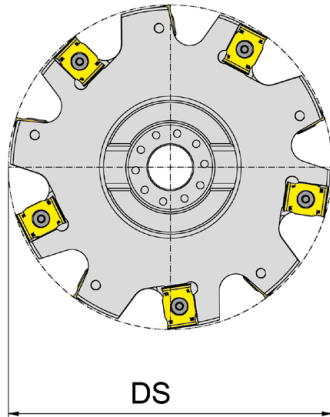
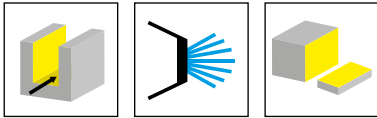


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t _{max}	h	d ₃	d ₂	n _{max}	w	HWS
M475.0063.16.03.IK	8	63	17,5	35	16	32	24000	3	475016N
M475.0080.16.03.IK	10	80	25	40	16	28	20000	3	475016N
M475.0080.22.03.IK	10	80	23	40	22	33	20000	3	475016N
M475.0100.27.03.IK	12	100	25	50	27	48	17000	3	475016N
M475.0125.27.03.IK	16	125	37,5	50	27	48	15000	3	475016N
M475.0125.32.03.IK	16	125	32,5	50	32	56	15000	3	475016N
M475.0125.40.03.IK	16	125	26,5	50	40	70	15000	3	475016N
M475.0160.40.03.IK	20	160	44	50	40	70	12000	3	475016N
M475.0063.16.04.IK	8	63	17,5	35	16	32	25000	4	475022N
M475.0080.16.04.IK	10	80	25	40	16	28	21000	4	475022N
M475.0080.22.04.IK	10	80	23	40	22	33	21000	4	475022N
M475.0100.27.04.IK	12	100	25	50	27	48	18000	4	475022N
M475.0125.27.04.IK	16	125	37,5	50	27	48	15000	4	475022N
M475.0125.32.04.IK	16	125	23,5	50	32	56	15000	4	475022N
M475.0125.40.04.IK	16	125	26,5	50	40	70	15000	4	475022N
M475.0160.40.04.IK	20	160	44	50	40	70	13000	4	475022N
M475.0200.40.04.IK	26	200	64	50	40	70	11000	4	475022N

Alésage [d3] rainure selon DIN 138
Foro [d3] con chiavetta trasversale secondo DIN 138

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M475...03	030.2523.T6P	T6PL
M475...04	030.0330.1217	T7PL

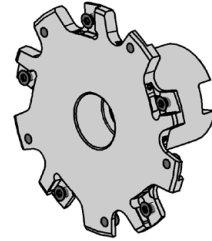
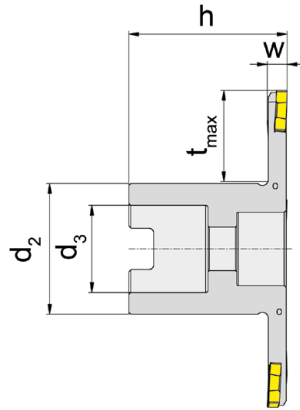
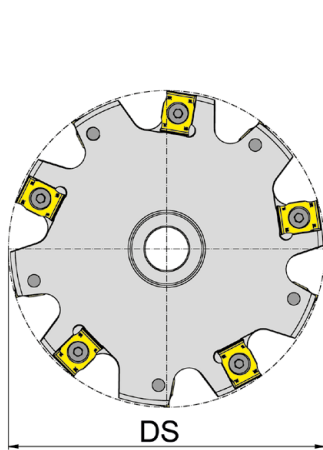


Illustration de coupe à droite représentée
Figura = taglio destro

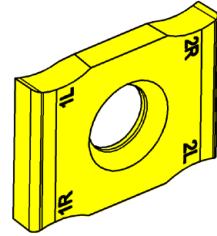
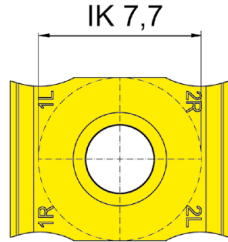
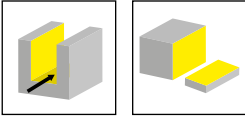
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	t _{max}	h	d ₃	d ₂	n _{max}	w	HWS
M475.0063.16.05.IK	8	63	17,5	35	16	32	26000	5	475027N
M475.0080.16.05.IK	10	80	25	40	16	28	22000	5	475027N
M475.0080.22.05.IK	10	80	23	40	22	33	22000	5	475027N
M475.0100.27.05.IK	12	100	25	50	27	48	19000	5	475027N
M475.0125.27.05.IK	16	125	37,5	50	27	48	17000	5	475027N
M475.0125.32.05.IK	16	125	32,5	50	32	56	17000	5	475027N
M475.0125.40.05.IK	16	125	26,5	50	40	70	17000	5	475027N
M475.0160.40.05.IK	20	160	44	50	40	70	14000	5	475027N
M475.0200.40.05.IK	26	200	64	50	40	70	12000	5	475027N
M475.0100.27.06.IK	12	100	25	50	27	48	18000	6	475032N
M475.0125.32.06.IK	16	125	32	50	32	56	15000	6	475032N
M475.0160.40.06.IK	20	160	44	60	40	70	13000	6	475032N
M475.0200.40.06.IK	26	200	54	50	40	90	11000	6	475032N
M475.0100.27.08.IK	12	100	25	50	27	48	15000	8	475043N
M475.0125.32.08.IK	16	125	32	50	32	56	12000	8	475043N
M475.0160.40.08.IK	20	160	44	60	40	70	10000	8	475043N
M475.0200.40.08.IK	26	200	54	50	40	90	8000	8	475043N

Alésage (d3) rainure selon DIN 138
Foro (d3) con chiavetta trasversale secondo DIN 138

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M475...05	030.3541.T8P	T8PL
M475...06	030.3550.T10P	T10PL
M475...08	030.350P.1110	T15PQ



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

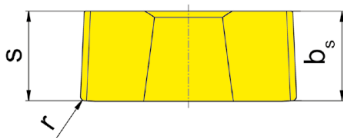
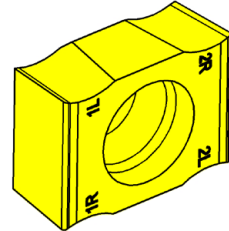
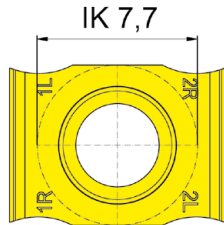
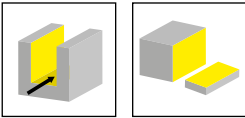
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	b_s	r	s	HIS	RC4G
S475.0162.10.02	1,6	0,2	1,62	475016N	▲
S475.0163.10.04	1,61	0,4	1,63	475016N	Δ
S475.0163.10.05	1,61	0,5	1,63	475016N	Δ
S475.0222.10.02	2,2	0,2	2,22	475022N	▲
S475.0223.10.04	2,21	0,4	2,23	475022N	Δ
S475.0223.10.05	2,21	0,5	2,23	475022N	Δ
S475.0222.10.08	2,22	0,8	2,22	475022N	Δ

Épaisseur moyenne du copeau h_m
Spessore medio del truciolo of chip

très stable molto stabile	0,05	stable stabile	0,03	non stable poco stabile	0,01
------------------------------	------	-------------------	------	----------------------------	------

P	●
M	●
K	●
N	-
S	-
H	-



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

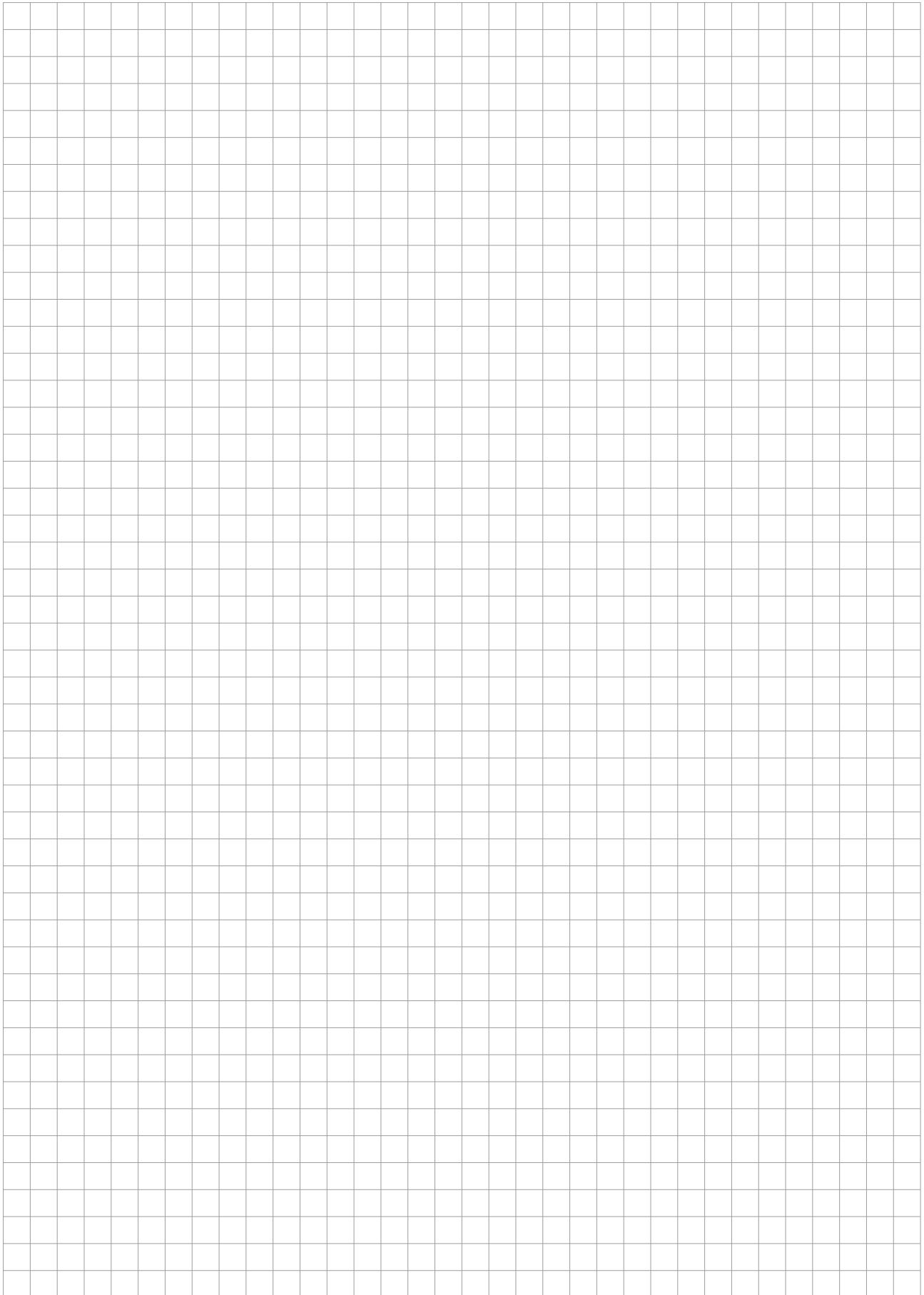
△ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	b _s	r	s	HIS	RC4G
S475.0273.10.02	2,7	0,2	2,73	475027N	▲
S475.0274.10.04	2,71	0,4	2,74	475027N	△
S475.0275.10.05	2,72	0,5	2,75	475027N	△
S475.0275.10.08	2,74	0,8	2,74	475027N	△
S475.0275.10.10	2,75	1	2,75	475027N	△
S475.0276.10.12	2,76	1,2	2,76	475027N	△
S475.0323.10.02	3,2	0,2	3,23	475032N	▲
S475.0324.10.04	3,21	0,4	3,24	475032N	△
S475.0325.10.05	3,22	0,5	3,25	475032N	△
S475.0325.10.08	3,24	0,8	3,24	475032N	△
S475.0325.10.10	3,25	1	3,25	475032N	△
S475.0326.10.12	3,26	1,2	3,26	475032N	△
S475.0327.10.15	3,27	1,5	3,27	475032N	△
S475.0433.10.02	4,3	0,2	4,33	475043N	▲
S475.0434.10.04	4,31	0,4	4,34	475043N	△
S475.0435.10.05	4,32	0,5	4,35	475043N	△
S475.0435.10.08	4,34	0,8	4,34	475043N	△
S475.0435.10.10	4,35	1	4,35	475043N	△
S475.0436.10.12	4,36	1,2	4,36	475043N	△
S475.0437.10.15	4,37	1,5	4,37	475043N	△
S475.0439.10.20	4,39	2	4,39	475043N	△

Épaisseur moyenne du copeau h _m Spessore medio del truciolo of chip		
très stable 0,05 molto stabile	stable 0,03 stabile	non stable 0,01 poco stabile

P	●
M	●
K	●
N	-
S	-
H	-

Matière Materiale		Groupe de matières Gruppo materiale	Dureté Brinell Durezza Brinell (HB)	Ténacité R_m [N/mm ²] Tenacità	Exemple de matériau Esempio di materiale	Vitesse de coupe Velocità di taglio vc (m/min) RC4G	
P	Acier non allié Acciaio non legato	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15	160-240
		~ 0,4% C recuit ricotti	P1.2	190	610	19Mn6	160-240
		~ 0,4% C traités bonificati	P1.3	210	640	36Mn5	160-240
		~ 0,6% C recuit ricotti	P1.4	190	610	C55	160-240
		~ 0,6% C traités bonificati	P1.5	300	1000	CK60	160-240
		Acier de décolletage Acciaio da taglio gratuito	P1.6	220	750	9SMn28	160-240
	Acier faiblement allié (<5%) Acciai basso legati	recuit ricotti	P2.1	180	590	100Cr6	180-220
		traités bonificati	P2.2	280	960	14NiCr10	180-220
		traités bonificati	P2.3	350	1250	34CrMo4	180-220
		traités bonificati	P2.4	430	1450	55Cr3	180-220
	Acier hautement allié (>5%) Acciai alto legati	recuit ricotti	P3.1	200	680	X10CrAl18	80-120
		trempe temprato	P3.2	350	1200	X210Cr2	80-100
	Acier moulé Acciaio fuso	non allié non legato	P4.1	180	590	GE200	160-220
		allié legato	P4.2	220	750	GX40CrSi28	80-140
	Acier fritté Acciaio sinterizzato	doux morbido	P5.1	220	570	Sint-D39	
	M	Acier inoxydable Acciaio inossidabili	martensitique ferritique martensitici ferritici	M1.1	200	680	X16Cr13
austenitique austenitici			M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2	70-120
austenitique ferritique austenitici ferritici			M1.3	230	780	X2CrNi- Mo-N17-13-3	70-120
K	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	K1.1	180	250	GG-25	180-250
		haute ténacité bassa tenacità	K1.2	250	350	GG-40	120-180
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	K2.1	160	400	GGG-40	120-160
		perlitique perlitici	K2.1	260	700	GGG-60	120-160
	Fonte malléable Ghisa malleabile	ferritique ferritic	K3.1	200	400	GTW-45	60-120
		perlitique perlitici	K3.2	260	700	GTS-55-04	80-140





**NOUVELLE FRAISE EN CARBURE
MONOBLOC FRAISE DSHPR/DSR**

PLUS PERFORMANTE DANS
LES MATÉRIAUX INOXYDABLES

**NUOVE FRESE INTEGRALI IN
METALLO DURO DSHPR/DSR**

PRESTAZIONI SUPERIORI
SU ACCIAI INOSSIDABILI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Adapté à l'usinage des aciers inoxydables**

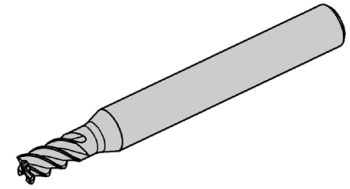
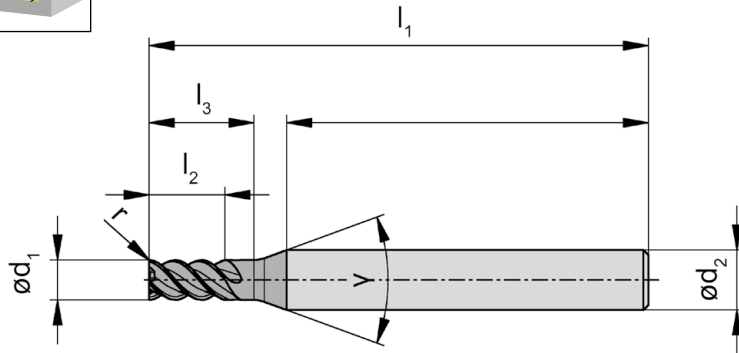
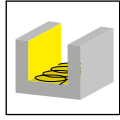
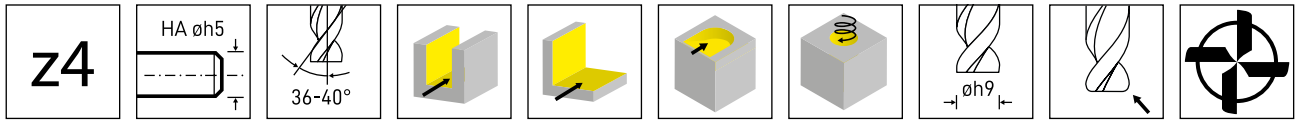
Ideale per la lavorazione di acciai inossidabili

- **Géométrie spécialement développée pour une évacuation des copeaux en toute sécurité**

Geometria sviluppata appositamente per una rimozione ottimale del truciolo

- **Revêtement haute performance pour l'usinage des matériaux en chrome, nickel et molybdène**

Rivestimento ad alte prestazioni per la lavorazione di materiali al cromo, nichel e molibdeno



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock




Δ 4 semaines
4 settimane





N° de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	γ	IG11	IG31	
DSHPR.4.020.008.2.M	2	0,075	4,5	5,5	4	40	4	40°	▲		
DSHPR.4.025.008.2.M	2,5	0,075	5,5	7	4	40	4	40°	▲		
DSHPR.4.030.010.2.M	3	0,1	7	8,5	6	50	4	40°		▲	
DSHPR.4.035.010.2.M	3,5	0,1	8	9,5	6	50	4	40°		▲	
DSHPR.4.040.010.2.M	4	0,1	9	10,5	6	50	4	40°		▲	
DSHPR.4.050.010.2.M	5	0,1	11	13	6	57	4	40°		▲	
DSHPR.4.060.010.2.M	6	0,1	13	-	6	57	4	-		▲	
DSHPR.4.080.015.2.M	8	0,15	17	-	8	58	4	-		▲	
DSHPR.4.100.020.2.M	10	0,2	22	-	10	66	4	-		▲	
DSHPR.4.120.020.2.M	12	0,2	26	-	12	83	4	-		▲	
DSHPR.4.160.025.2.M	16	0,25	34	-	16	100	4	-		▲	
DSHPR.4.200.025.2.M	20	0,25	45	-	20	108	4	-		▲	
									P	o	o
									M	•	•
									K	-	-
									N	-	-
									S	•	•
									H	-	-

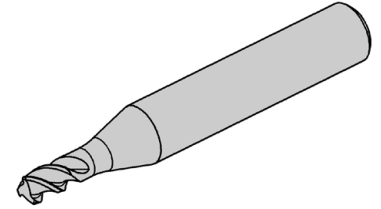
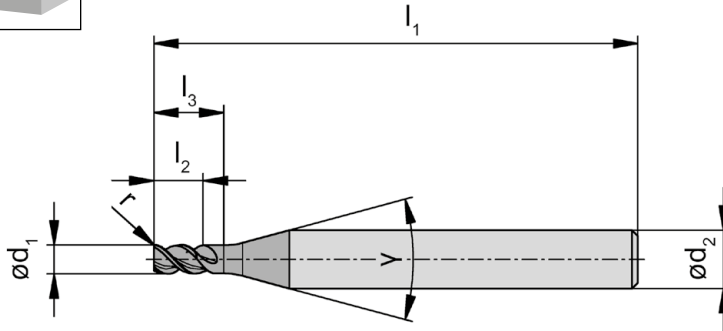
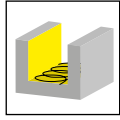
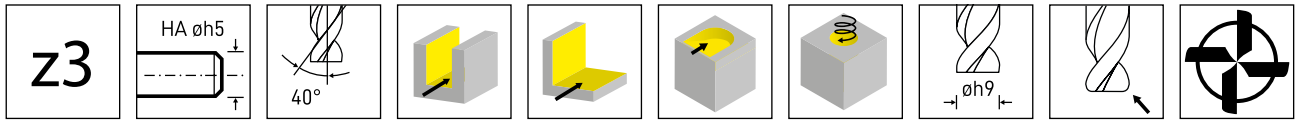
Conditions de coupe DSHPR Ø 2 - 20 mm

Parametri di taglio DSRV Ø 2 - 20 mm



	 vc = m/min	 vc = m/min	 vc = m/min
M1.1	65	100	115
M1.2	55	85	100
M1.3	45	70	85

d ₁											
		f _z	a _e	a _p	f _z	a _e	a _p	h _m	f _z	a _e	a _p
2	5°	0,008	2	2	0,014	0,2	4	0,0042	0,019	0,1	4
2,5	5°	0,010	2,5	2,5	0,017	0,25	5	0,00525	0,023	0,125	5
3	5°	0,012	3	3	0,021	0,3	6	0,0063	0,028	0,15	6
3,5	5°	0,014	3,5	3,5	0,024	0,35	7	0,00735	0,033	0,175	7
4	5°	0,016	4	4	0,028	0,4	8	0,0084	0,038	0,2	8
5	5°	0,020	5	5	0,035	0,5	10	0,0105	0,047	0,25	10
6	5°	0,024	6	6	0,042	0,6	12	0,0126	0,056	0,3	12
8	5°	0,032	8	8	0,056	0,8	16	0,0168	0,075	0,4	16
10	5°	0,040	10	10	0,070	1	20	0,021	0,094	0,5	20
12	5°	0,048	12	12	0,083	1,2	24	0,0252	0,113	0,6	24
16	5°	0,064	16	16	0,111	1,6	32	0,0336	0,150	0,8	32
20	5°	0,080	20	20	0,139	2	40	0,042	0,188	1	40






Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane





N° de commande Codice prodotto	d ₁	r	l ₂	l ₃	d ₂	l ₁	Z	γ	IG11	IG31	
DSR.3.010.005.15.M	1	0,05	1,5	1,85	4	40	3	30°	▲		
DSR.3.015.005.15.M	1,5	0,05	2,5	3	4	40	3	30°	▲		
DSR.3.020.005.15.M	2	0,05	3,5	4,4	4	40	3	30°	▲		
DSR.3.025.005.15.M	2,5	0,05	4	5	4	40	3	30°	▲		
DSR.3.030.010.15.M	3	0,1	5	5,8	6	50	3	30°		▲	
DSR.3.035.010.15.M	3,5	0,1	5,5	6,2	6	50	3	30°		▲	
DSR.3.040.010.15.M	4	0,1	7	8	6	50	3	30°		▲	
DSR.3.050.010.15.M	5	0,1	8	10	6	50	3	30°		▲	
DSR.3.060.010.15.M	6	0,1	9	-	6	50	3	-		▲	
DSR.3.080.015.15.M	8	0,15	14	-	8	58	3	-		▲	
DSR.3.100.020.15.M	10	0,2	17	-	10	66	3	-		▲	
									P	o	o
									M	•	•
									K	-	-
									N	-	-
									S	•	•
									H	-	-

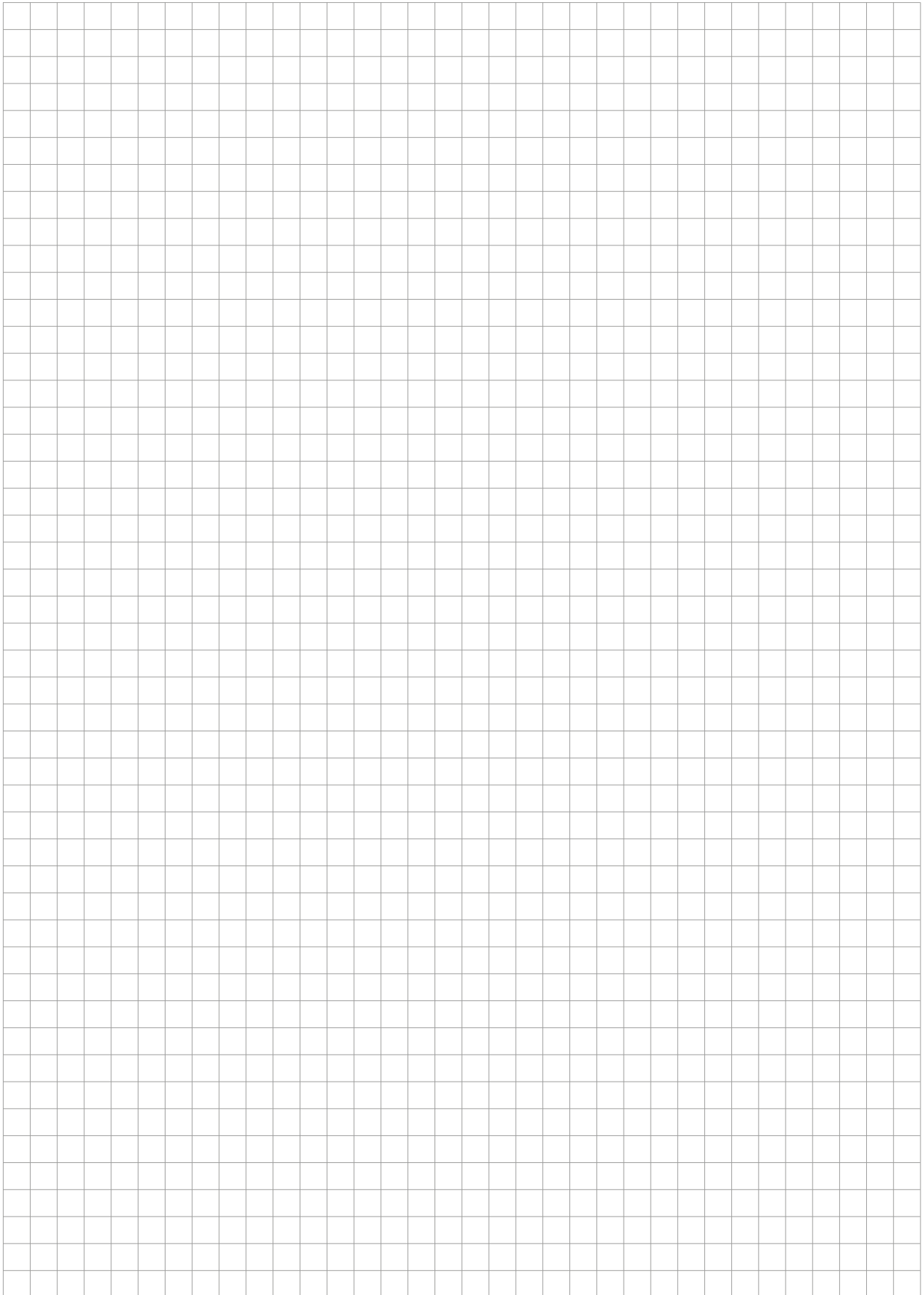
Conditions de coupe DSHPR Ø 1 - 10 mm

Parametri di taglio DSRV Ø 1 - 10 mm



	 vc = m/min	 vc = m/min	 vc = m/min
M1.1	65	100	115
M1.2	55	85	100
M1.3	45	70	85

d ₁											
		f _z	a _e	a _p	f _z	a _e	a _p	h _m	f _z	a _e	a _p
1	5°	0,005	1	1	0,008	0,07	1,5	0,0028	0,015	0,035	1,5
1,5	5°	0,008	1,5	1,5	0,012	0,105	2,25	0,0042	0,022	0,0525	2,25
2	5°	0,010	2	2	0,017	0,14	3	0,0056	0,030	0,07	3
2,5	5°	0,013	2,5	2,5	0,021	0,175	3,75	0,007	0,037	0,0875	3,75
3	5°	0,015	3	3	0,025	0,21	4,5	0,0084	0,045	0,105	4,5
3,5	5°	0,018	3,5	3,5	0,029	0,245	5,25	0,0098	0,052	0,1225	5,25
4	5°	0,020	4	4	0,033	0,28	6	0,0112	0,060	0,14	6
5	5°	0,025	5	5	0,042	0,35	7,5	0,014	0,075	0,175	7,5
6	5°	0,030	6	6	0,050	0,42	9	0,0168	0,090	0,21	9
8	5°	0,040	8	8	0,067	0,56	12	0,0224	0,120	0,28	12
10	5°	0,050	10	10	0,083	0,7	15	0,028	0,150	0,35	15





**FRAISES À TAILLER LES
ENGRENAGES AVEC LE HTC**

OBTENIR UNE PERFORMANCE
D'USINAGE RAPIDE DENT PAR DENT

**FRESATURA DI
INGRANAGGI CON HTC**

SVILUPPO DI UTENSILI PERSONALIZZATI
PER LA LAVORAZIONE DI INGRANAGGI



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Réalisation d'une offre avec un plan dans les 48 heures**

Preventivo entro le 48 ore dal ricevimento del disegno (tempistica valida al momento solo in Germania)

- **Disponibile pour tous les systèmes de fraisage circulaire HORN**

Disponibile per tutta la gamma di inserti di fresatura HORN

- **Délai de livraison réduit grâce au revêtement interne**

Consegna veloce grazie al rivestimento effettuato in-house

Les engrenages d'aujourd'hui sont de plus en plus complexes. Nous avons l'outil adéquat avec notre HTC (Horn Tool Configurator) et la solution parfaite pour l'usinage d'une variété de bruts lorsque la vitesse et la flexibilité sont requises.

L'usinage des engrenages nécessite de disposer des bons outils et les engrenages doivent souvent être livrés rapidement. Avec quelques détails sur la denture, le configurateur vous fournira un devis avec un dessin détaillé de l'outil dans les plus brefs délais. Une fois que tous les détails ont été clarifiés, la production commence. Vous recevrez vos outils au bout d'une semaine, qu'il s'agisse d'engrenages classiques selon la norme DIN 867, de profils selon la norme DIN 547 ou d'engrenages en acier inoxydable. 867, de profils selon DIN 5480 ou de solutions spéciales.

Dans le tableau des pages 94 et 95, vous trouverez les diamètres disponibles et le nombre de dents en fonction du module.

www.horn-group.com/contact/technical-request-gear-cutting

Gli ingranaggi di oggi sono sempre più complessi. Con il nostro HTC (Horn Tool Configurator) abbiamo l'utensile giusto e la soluzione perfetta per la lavorazione di una varietà di grezzi quando sono richieste velocità e flessibilità.

La lavorazione degli ingranaggi richiede la disponibilità degli utensili giusti e spesso gli ingranaggi devono essere consegnati rapidamente. Con pochi dettagli sulla dentatura, il configuratore vi fornirà un'offerta comprensiva di un disegno dettagliato dell'utensile nel più breve tempo possibile.

Una volta chiariti tutti i dettagli, la produzione inizia e riceverete i vostri utensili dopo una sola settimana, indipendentemente dal fatto che si tratti di ingranaggi classici secondo la norma DIN 867, di profili secondo la norma DIN 5480 o di soluzioni speciali (tempistica valida al momento solamente in Germania).

Nella tabella a pagina 94 e 95 sono riportati i diametri e il numero di denti disponibili a seconda del modulo.

www.horn-group.com/contact/technical-request-gear-cutting

Demande technique sur l'engrenage

Modulo richiesta lavorazione dentature



Technologie d'usinage / Tecnologia di lavoro

o Skiving de dentures Skiving	o Fraisages d'engrenages Fresatura di evolventi	o Brochage des engrenages Stozzatura ingranaggi
-------------------------------------	---	---

Société
Società

Données de la pièce à usiner / Dati del pezzo in lavorazione

N° de plan de la pièce Disegno del pezzo n.		
Matière Materiale		trempé temprato
Référence de profil Cremagliera di riferimento		
Module normale / Pas diamétral Modulo normale / Diametro primitivo		
Angle des pression normal Angolo di pressione normale		
Nombre de dents Numero di denti		
Angle d'hélice B (°) Angolo dell'elica		
Direction de l'hélice Direzione dell'elica		
Diamètre de tête Diametro di esterno	min	max
Diamètre de pieds d_f (mm) Diametro di fondo	min	max
Ø du cercle de pied d_Ff (mm) Ø di forma di fondo ou/o Rayon de courbure du pied q_f (mm) Raggio di fondo	min	max
	min	max
Dimensione radiale chanfrein des bords de tête h_k (mm) Altezza semi topping		
Diamètre de la forme de l'extrémité d_Fa (mm) Diametro di forma di cresta		
Rayon de la pointe de l'outil q_aPO (mm) Raggio di testa		

Cotes de contrôle de l'engrenage / Quote di misura dentatur

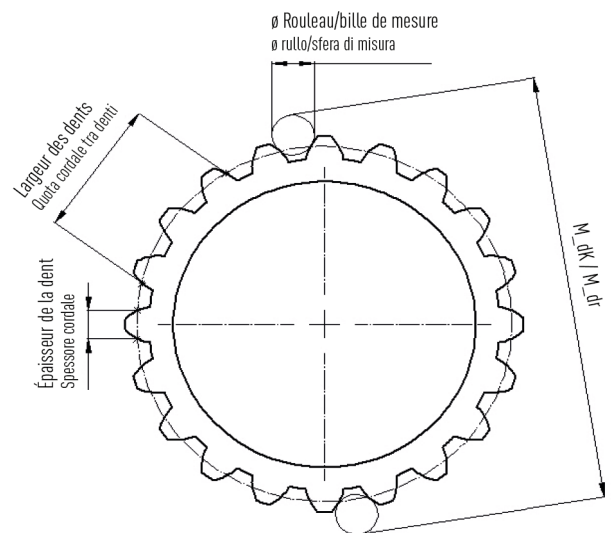
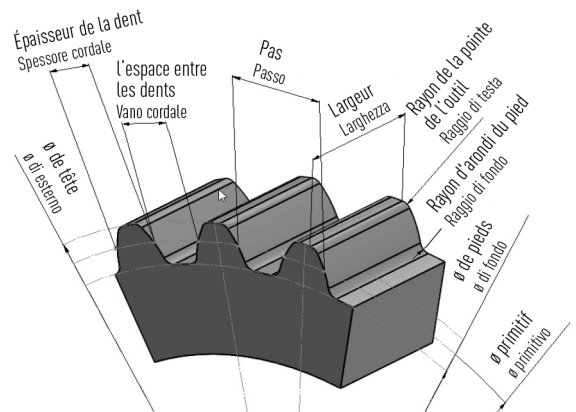
Veuillez choisir! Per favore scegliere!		
Mesure entre 2 billes M_dK (mm) Misura tra due sfere	min	max
Mesure entre 2 rouleaux M_dr Misura tra due rulli	min	max
Distance entre les dents supérieure Quota cordale tra ____ (n) dents	min	max
Épaisseur de la dent Spessore cordale	min	max
Largeur de l'espace entre les dents / Larghezza del vano cordale	min	max
Ø Corps de mesure (mm) Ø Elemento di misura		

Paramètres supplémentaires des engrenages

Paramètres supplémentaires des engrenages

Ebauche / finition (Relevé des mesures) Sovrametallo in finitura/sgrossatura		
Reprise de la tête/du pied/profil K Scarico di testa/scarico di fondo/ profilo-K	oui sì	non no
Protubérances Protuberanza	oui sì	non no
Bombé en hauteur/bombé en longuer / Bombatura profilo/ Lunghezza di bombatura	oui sì	non no

Distributeur
Venditore



Données de la machine / Dati macchina

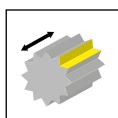
Attachement de la broche Attacco macchina		
Angle de pivotement de la broche de fraisage / Angoli inclinazione testa macchina	+	-
Nombre de tours max. (synchronisé) Numero di giri maxi. (sincronizzato)		

Note / Nota

--

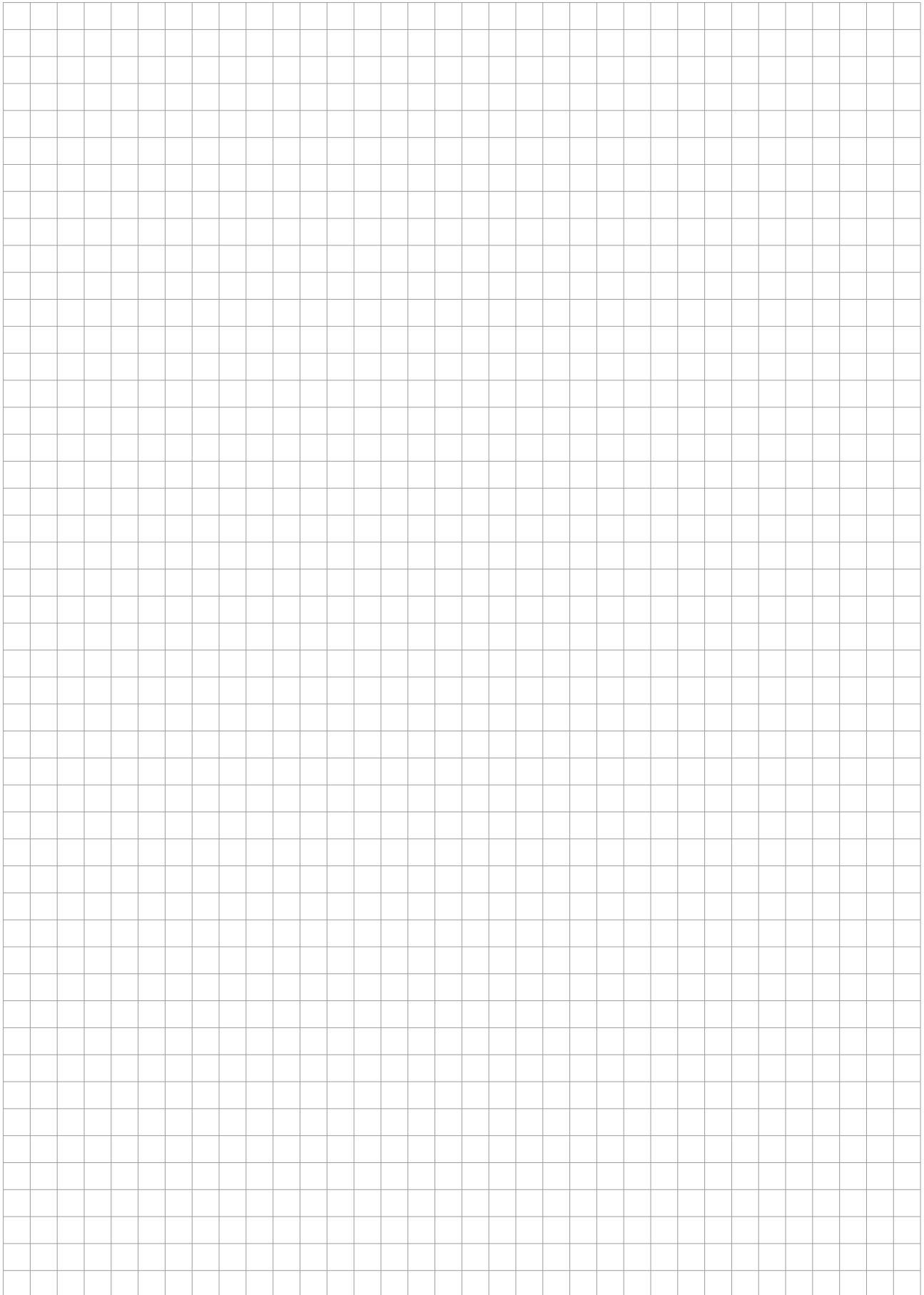
Choix de la plaquette

Scelta dell'inserto



Type / Tipo	304								X06								X08								X11							
Ø de coupe Ds / Tagliente Ø Ds	Ø 7,7								Ø 11,7								Ø 15,7								Ø 17,7							
Module / Module	Nombre de dents / Numero dei denti								Nombre de dents / Numero dei denti								Nombre de dents / Numero dei denti								Nombre de dents / Numero dei denti							
	3		6		9		12		3		6		9		12		3		6		9		12		3		6		9		12	
	Angle de pression / Angolo di pressione								Angle de pression / Angolo di pressione								Angle de pression / Angolo di pressione								Angle de pression / Angolo di pressione							
	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°	20°	30°		
0,2	□	•						□	•	□	•					□	•	□	•	□	•			□	•	□	•	□	•			
0,3	□	•						□	•	□	•					□	•	□	•	•				□	•	□	•	□	•			
0,4	□	•						□	•	□	•					□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
0,5	□	•						□	•	□	•					□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
0,6	□	•						□	•	□	•					□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
0,7								□	•	•						□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
0,8								□	•	•						□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
0,9								□	•							□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
1								□	•							□	•	□	•	•				□	•	□	•	•				
1,1																		•						□	•	•	•					
1,2																		•						□	•	•	•					
1,3																								□	•	•	•					
1,4																								□	•	•	•					
1,5																								□	•	•	•					
1,6																									•							
1,7																									•							
1,8																									•							
1,9																									•							
2																									•							
2,1																									•							
2,2																									•							
2,3																									•							
2,4																									•							
2,5																									•							
2,6																																
2,7																																
2,8																																
2,9																																
3																																
Type de corps de fraisage / Corpo fresa tipo	M304								M306								M308								M311							

- Autres tailles de modules sur demande
- Les diamètres du cercle de coupe et du logement de plaquette peuvent être modifiés.
- Lors de l'indication du type, X est le caractère de remplacement pour le nombre de dents, par ex. 913
- Altre dimensioni del modulo su richiesta
- Il tagliente e il diametro della sede possono essere modificati
- Quando si specifica il tipo, X è il segnaposto per il numero di denti, ad esempio 913





PROCESSUS INNOVANTS

TOURNAGE EXCENTRIQUE ROTATIF ET
FRAISAGE PAR TOURBILLONNAGE
À GRANDE VITESSE

PROCESSI INNOVATIVI

TORNITURA ECCENTRICA E WHIRLING
AD ALTA VELOCITÀ



PROJET:

PROGETTO:

„ZykloMed“

PARTENAIRE DU PROJET:

PARTNER:

Développement des processus
Sviluppo dei processi di lavorazione



Développement d'outils
Sviluppo utensili



Développement de machines et
de commandes
Sviluppo di macchine utensili

INDEX

Tests de processus
Test dei processi



OBJECTIF DU PROJET:

OBIETTIVO DEL PROGETTO:

Implants fonctionnellement intégrés
grâce à des procédés innovants
d'usinage cyclique synchronisé

Impianti funzionalmente integrati grazie
a innovativi processi di lavorazione ciclici
sincronizzati

GEFÖRDERT VOM

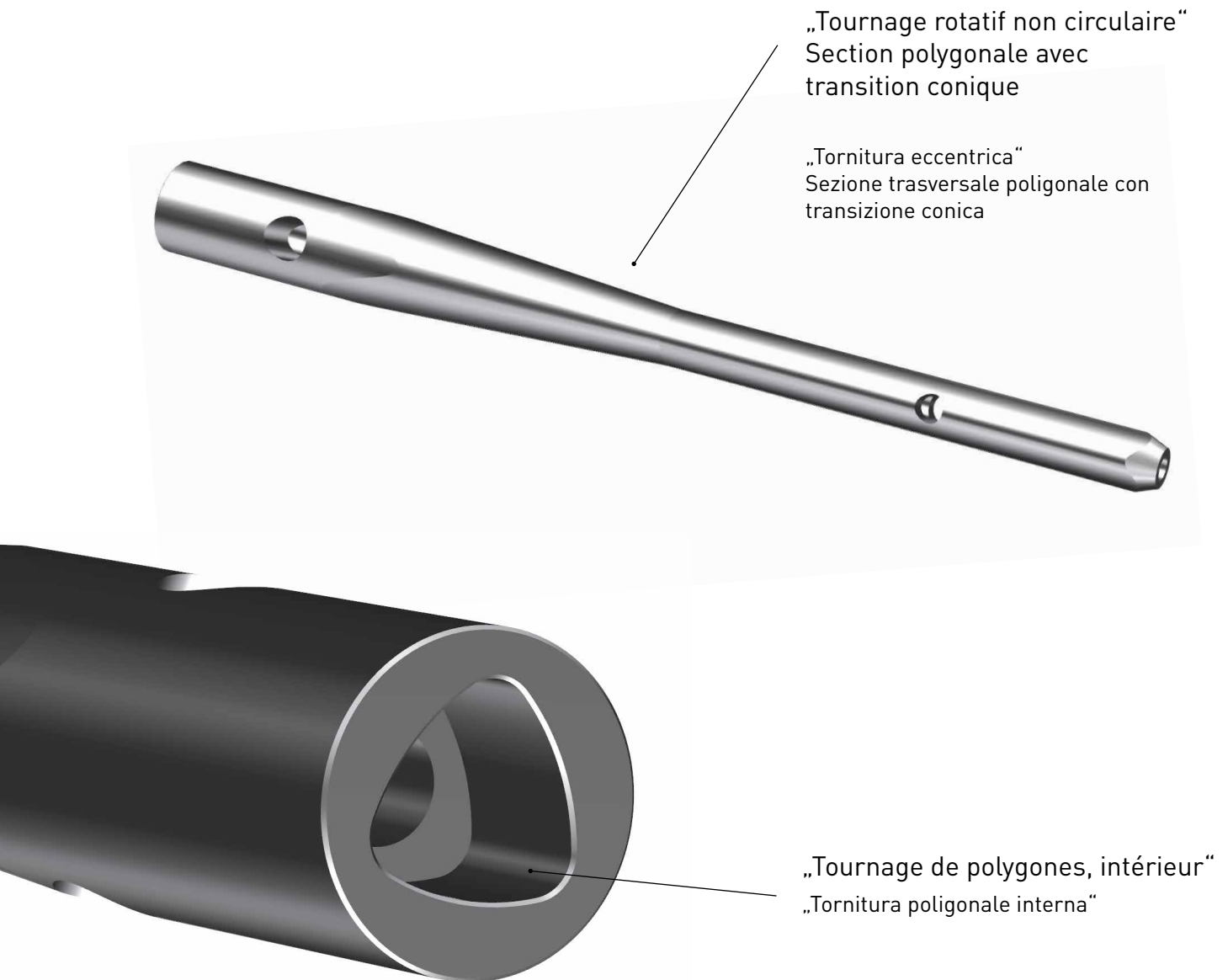


**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Le projet commun ZykloMed est financé
par le ministère fédéral de l'éducation
et de la recherche

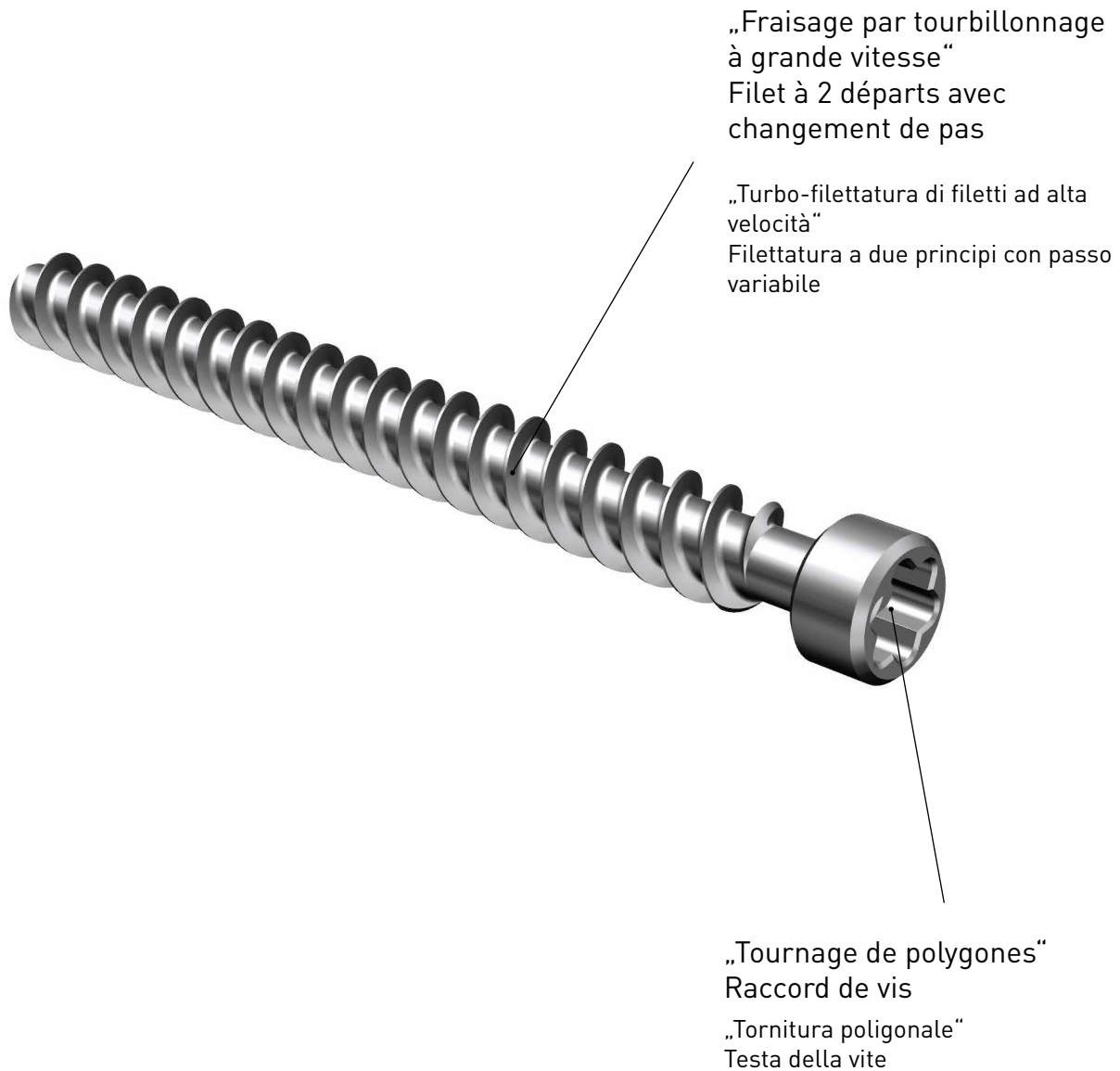
Demonstration de clou d'os

Impianto per osso



Démonstration de vis à os

Vite medicale per osso

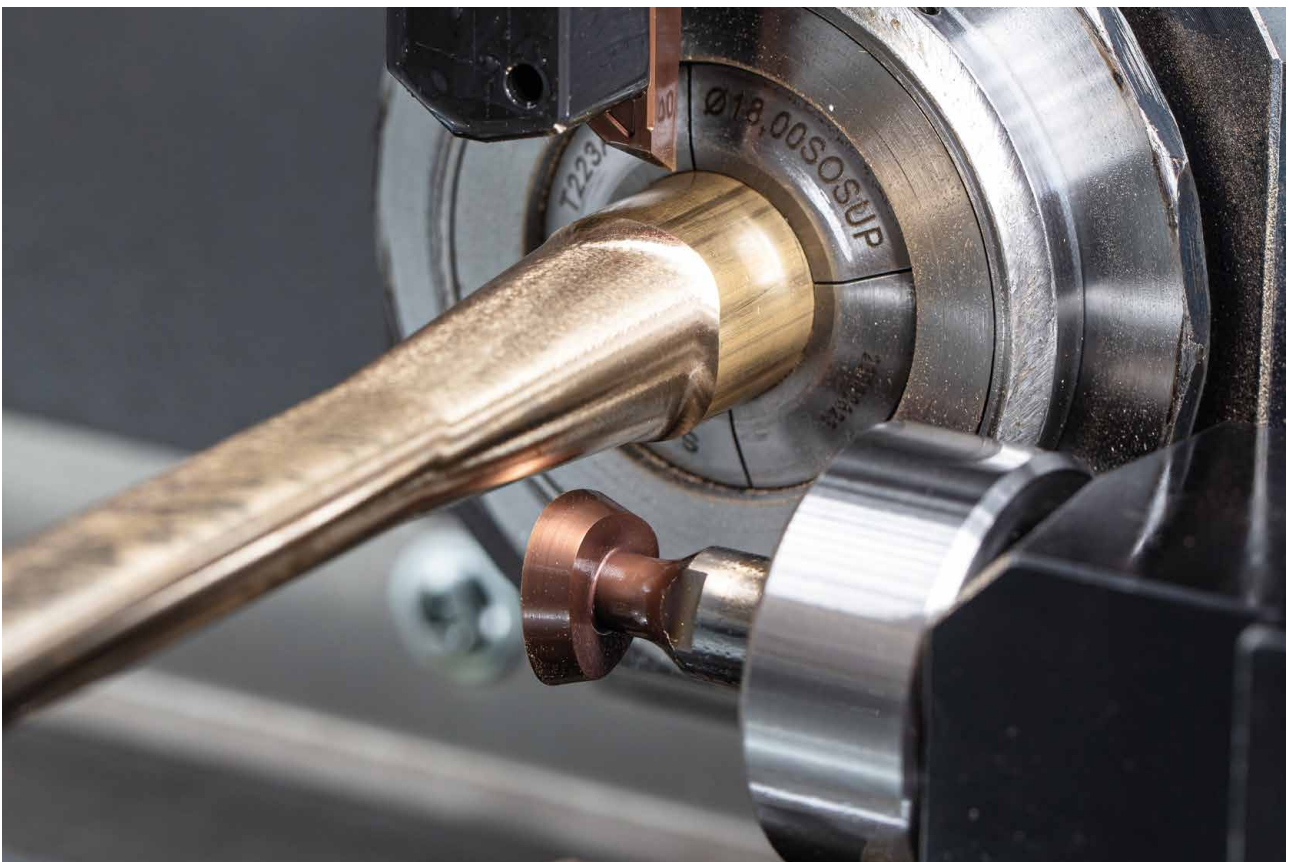


Tournage rotatif excentrique

Tornitura eccentrica



- Procédé de fabrication de profils excentriques rotatifs
- Utilisation sur des tours à poupée fixe et à poupée mobile
- Productivité élevée
- Processo per la produzione di contorni eccentrici rotanti
- Utilizzo su torni fissi e a fantina mobile
- Elevata produttività

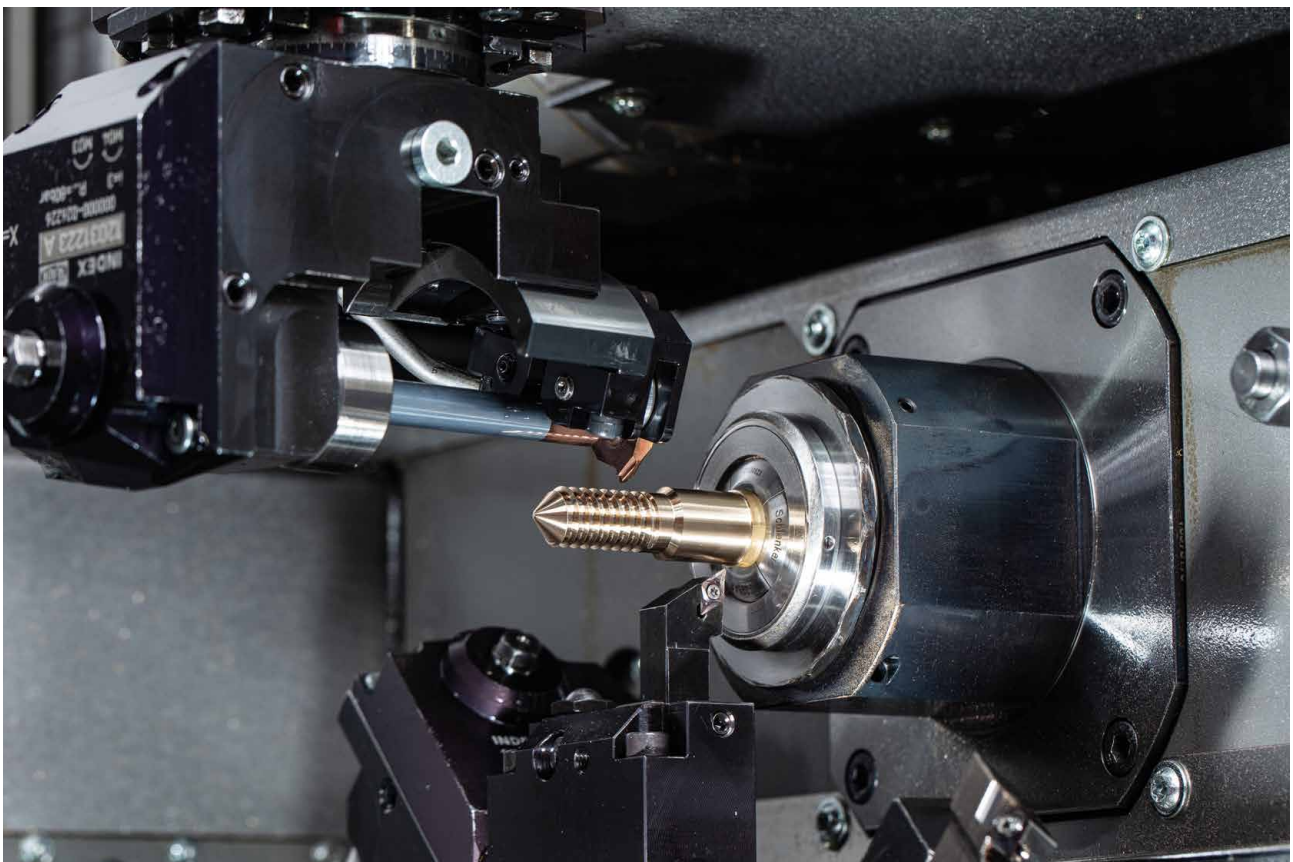


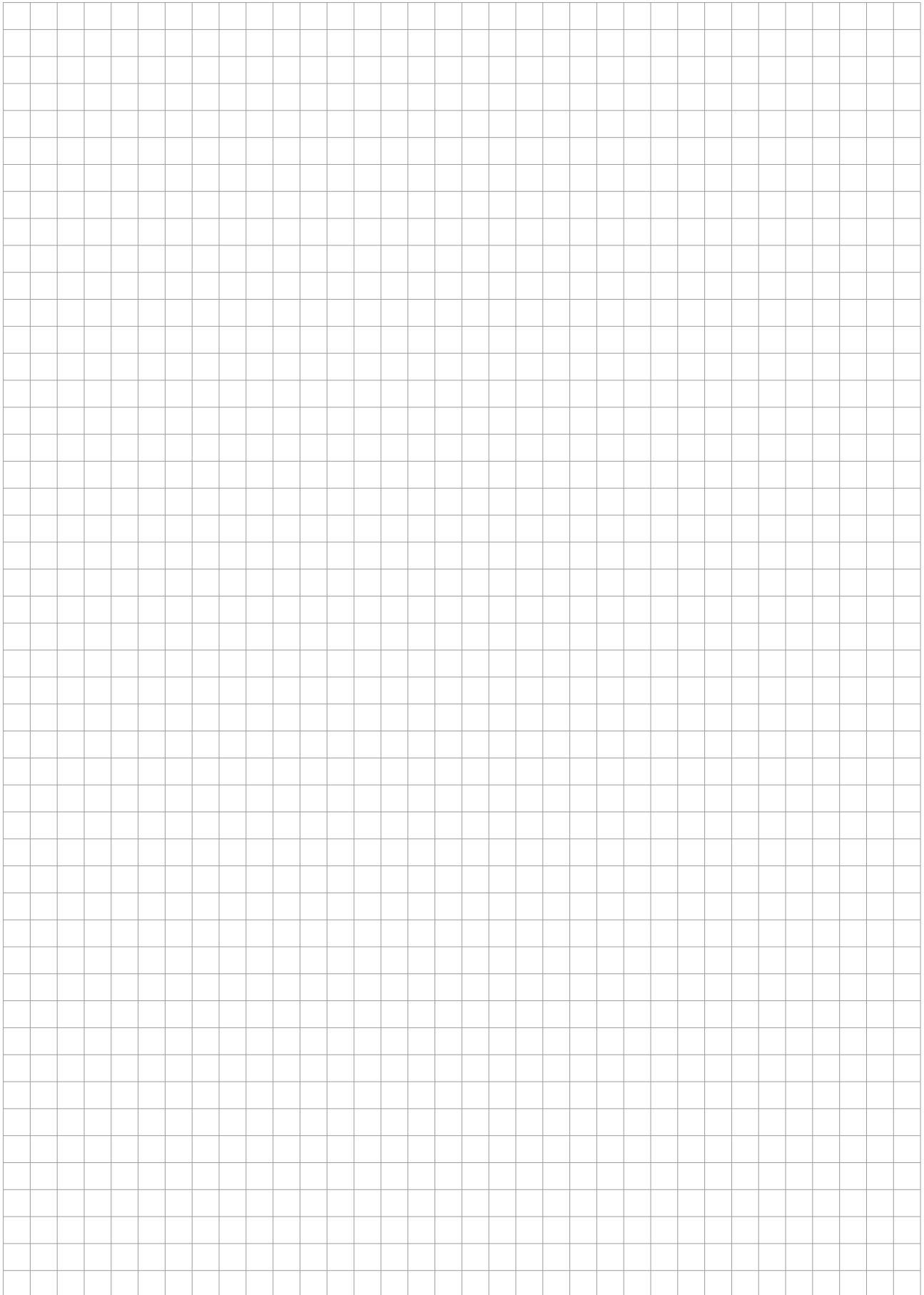
Tourbillonnage à grande vitesse

Turbo-filettatura (whirling) ad alta velocità



- Procédé de fabrication de filetages, même à pas variable
- Permet le tournage en même temps
- Productivité et qualité de surface élevées
- Processo per la produzione di filetti, anche a passo variabile
- Possibilità di tornitura parallela simultanea
- Elevata produttività e finitura superficiale







**USINAGE DES DISQUES DE
FREIN AVEC DU CBN**

RÉDUCTION DU TEMPS D'USINAGE

**LAVORAZIONE DEI DISCHI
FRENO CON CBN**

RIDUZIONE DEI TEMPI DI LAVORAZIONE



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Usinage haute performance des matériaux moulés**

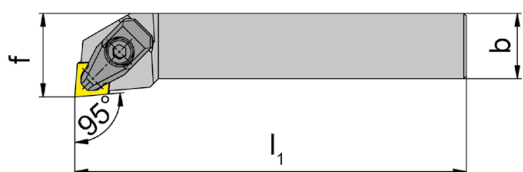
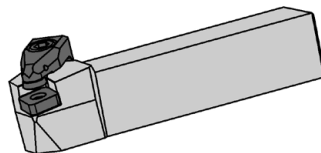
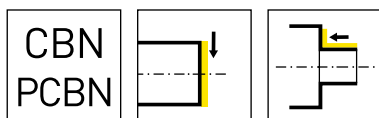
Lavorazione ad alte prestazioni di ghise

- **Une performance de coupe maximale et la fiabilité du processus**

Innovativo sistema di serraggio HORN per le massime prestazioni di taglio e la massima sicurezza di processo

- **Destiné à l'usinage des disques de frein, utilisation universelle**

Destinato alla lavorazione dei dischi dei freni, uso universale



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

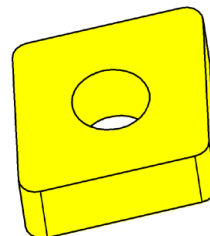
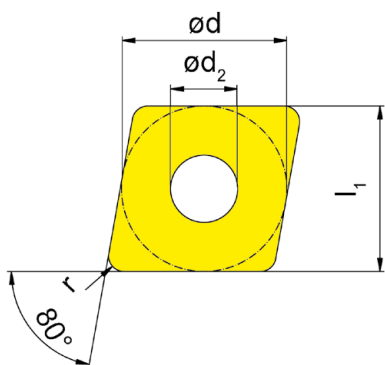
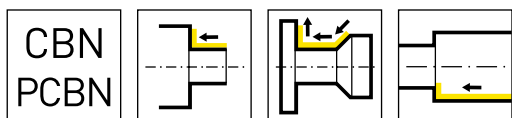
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DCLNL2525M1204-1A	25	25	150	25	32
DCLNR2525M1204-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

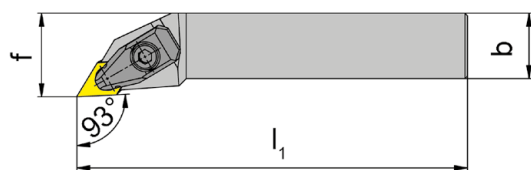
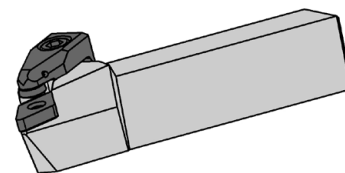
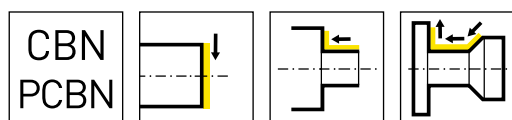
Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DCLN...	010.3215.1A	030.0408.T15P	T15PQ



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
CNGA120404.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	0,4	Δ	Δ
CNGA120408.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	0,8	Δ	Δ
CNGA120412.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	1,2	▲	Δ
CNGA120416.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	1,6	▲	Δ



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

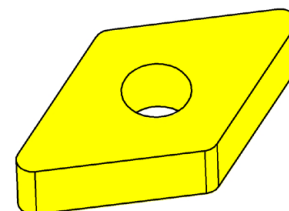
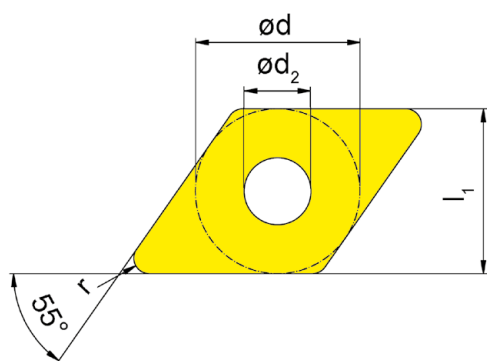
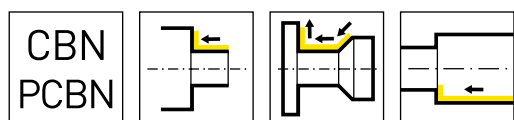
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DDJNL2525M1504-3A	25	25	150	25	32
DDJNR2525M1504-3A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

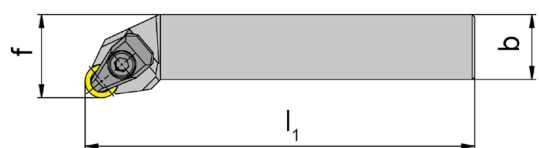
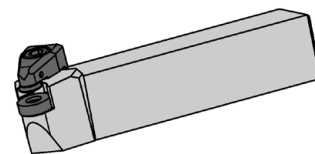
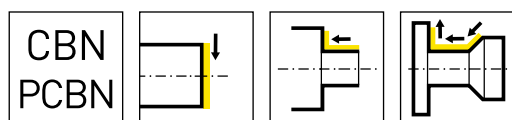
Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DDJN...	030.0408.T15P	T15PQ



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
DNGA150404.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	0,4	Δ	Δ
DNGA150408.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	0,8	▲	Δ
DNGA150412.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	1,2	▲	Δ
DNGA150416.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	1,6	Δ	Δ



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

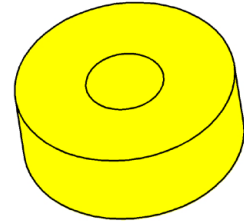
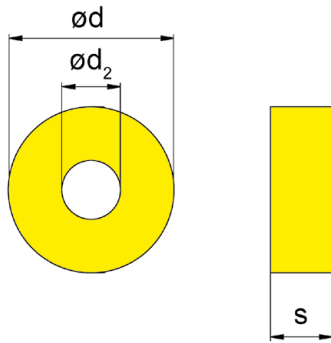
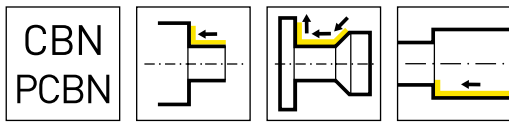
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DRGNL2525M1204-2B	25	25	150	25	32
DRGNR2525M1204-2B	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DRGN...	030.0408.T15P	T15PQ

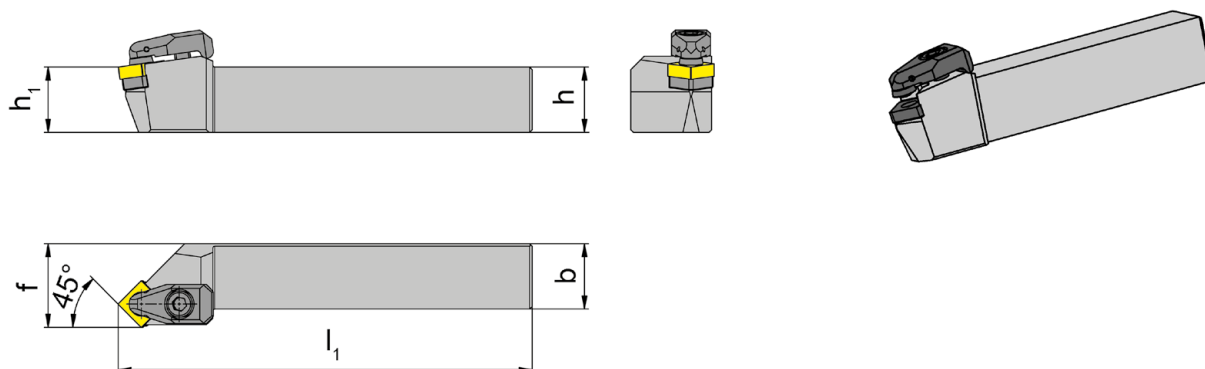
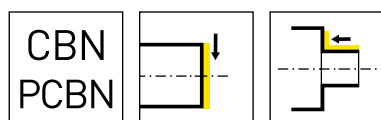


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	Nuance	
				CB60	CB85
RNGX120400.TN5A	12,7	4,5	4,76	▲	Δ
RNGX1204M0.TN5A	12	4,5	4,76	Δ	Δ



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

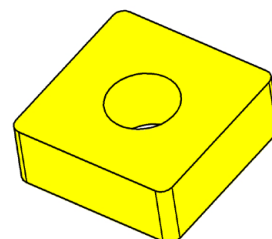
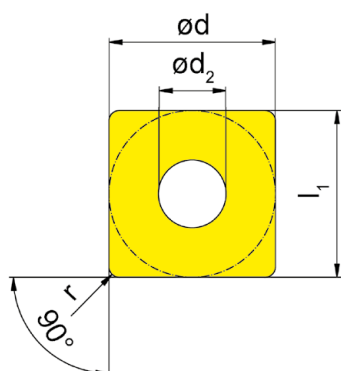
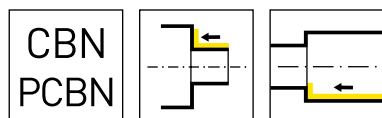
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	h	b	l_1	h_1	f
DSSNL2525M1204-1A	25	25	150	25	32
DSSNR2525M1204-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DSSN...	010.3215.1A	030.0408.T15P	T15PQ

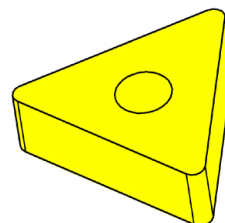
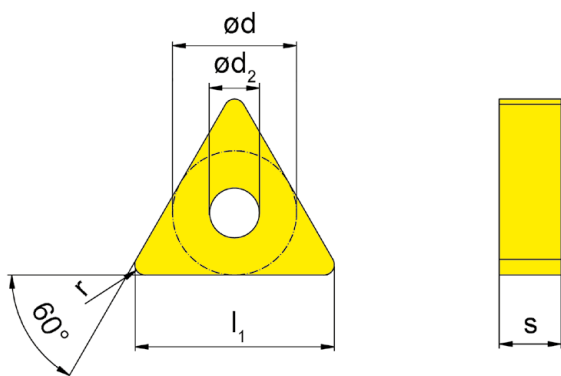
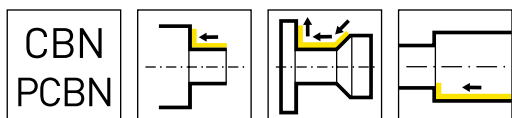


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

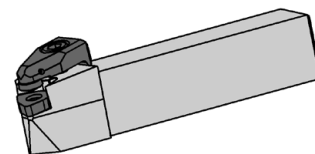
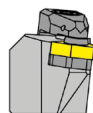
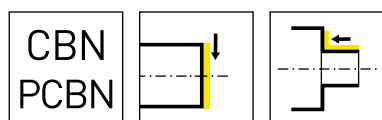
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
SNGA120404.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	0,4	Δ	Δ
SNGA120408.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	0,8	▲	Δ
SNGA120412.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	1,2	▲	Δ
SNGA120416.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	1,6	▲	Δ



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance Leghe	
						▲ en stock a stock	Δ 4 semaines 4 settimane
TNGA160404.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	0,4	▲	Δ
TNGA160408.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	0,8	▲	Δ
TNGA160412.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	1,2	▲	Δ
TNGA160416.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	1,6	▲	Δ



R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

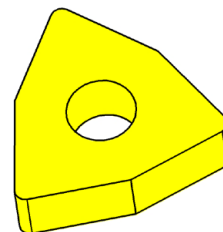
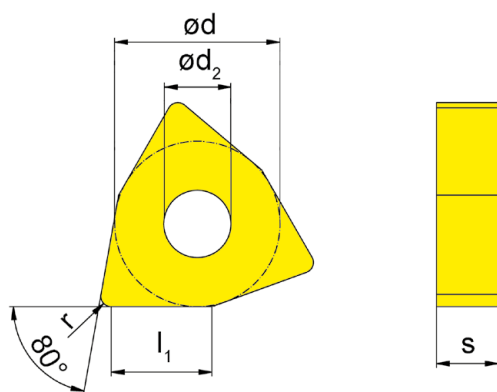
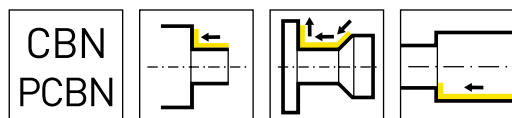
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	h	b	l_1	h_1	f
DWLN2525M0804-1A	25	25	150	25	32
DWLN2525M0804-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DWLN...	010.3215.1A	030.0408.T15P	T15PQ



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	CB60	CB85
WNGA080404.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	0,4	Δ	Δ
WNGA080408.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	0,8	▲	Δ
WNGA080412.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	1,2	▲	Δ
WNGA080416.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	1,6	Δ	Δ
						P	-
						M	-
						K	-
						N	-
						S	-
						H	●

Le CBN intégral, synonyme de performance maximale et de rentabilité dans l'usinage de la fonte. Contrairement aux outils CBN brasés, les plaquettes en CBN massif permettent des profondeurs de coupe plus importantes, des températures plus élevées et des forces de coupe maximales. Cette dernière est encore augmentée par le système de serrage HORN. Grâce à la version neutre, le nombre d'arêtes de coupe est pleinement exploité.

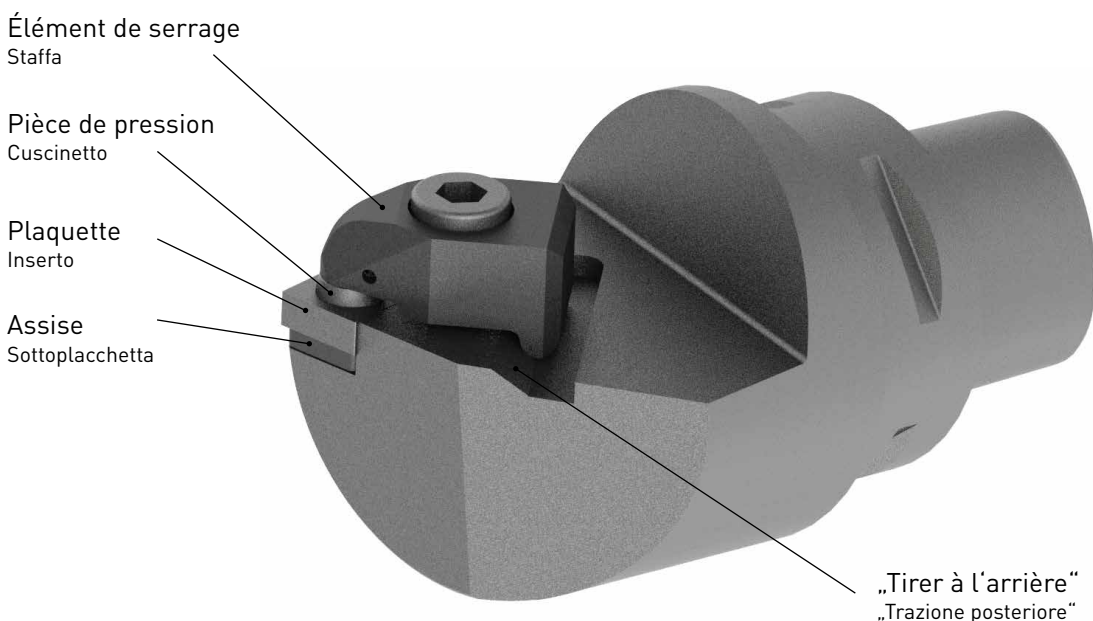
Le programme CBN complet a été conçu pour l'usinage de disques de frein, mais il convient également parfaitement pour l'usinage général de la fonte, jusqu'à l'usinage dur dans les conditions les plus défavorables. Le système de serrage breveté HORN réunit trois critères importants:

1. L'adhérence, de la pièce de pression en carbure sur la plaquette, est toujours assurée par une surface de coupe définie. surface annulaire est générée. Les contraintes de compression, comme dans les systèmes courants, sont ainsi évitées.
2. L'engagement de la pièce de pression en carbure dans l'alésage et le plan incliné de l'élément de serrage, la plaquette de coupe est tirée en toute sécurité contre les surfaces d'appui avec une force secondaire définie. Les erreurs de serrage sont évitées et la précision est augmentée.
3. L'alésage conforme aux normes ISO dans les plaquettes de coupe permet donc également le serrage dans des systèmes de fixation existants.

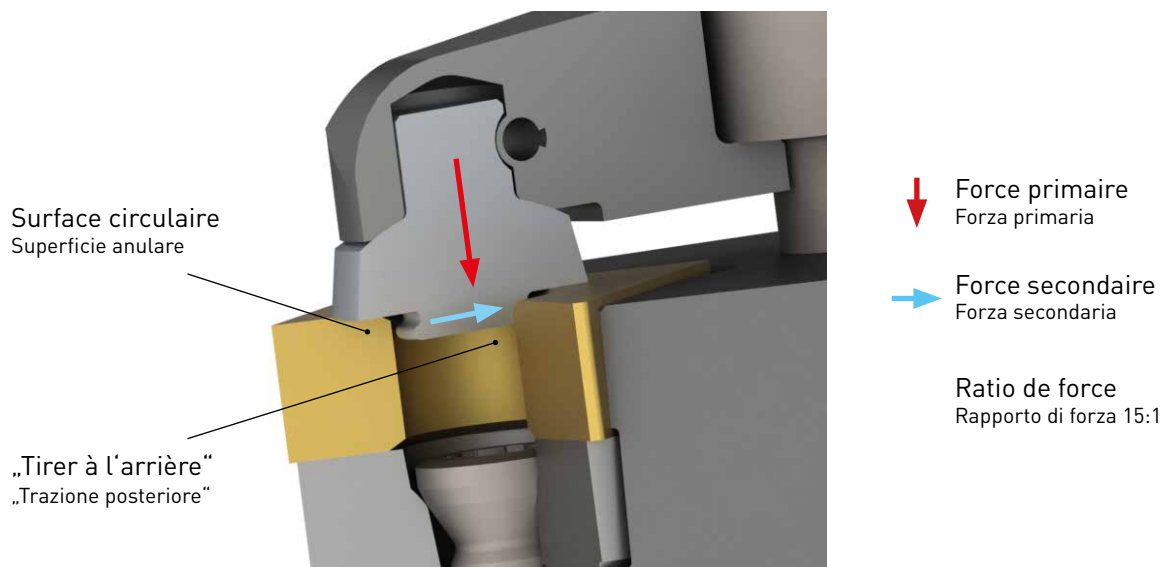
Il nitrure di boro cubico policristallino solido (PCBN) è sinonimo di massime prestazioni e risparmio nella lavorazione della ghisa. A differenza degli utensili in CBN brasato, gli inserti in CBN solido consentono maggiori profondità di taglio e tollerano temperature più elevate e forze di taglio maggiori. Quest'ultimo attributo è migliorato dal sistema di serraggio HORN. Grazie al design a spoglia neutra, il numero di inserti viene sfruttato appieno.

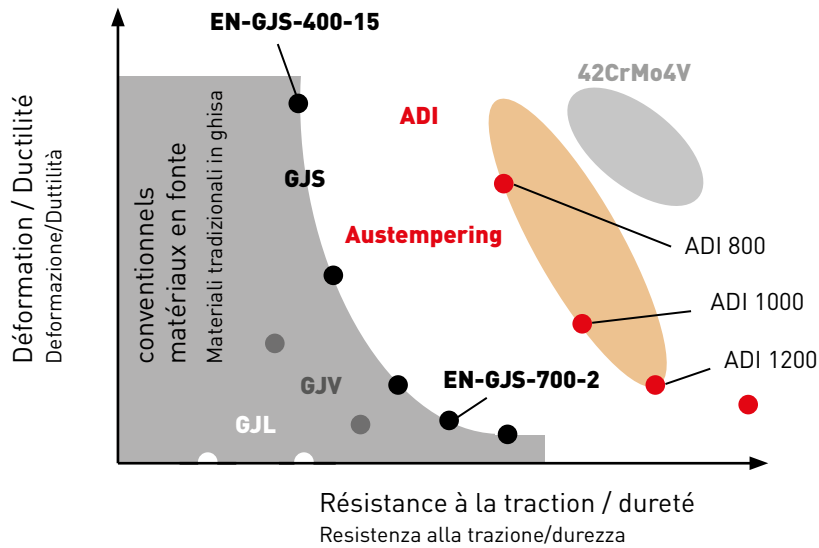
La gamma CBN integrale è stata progettata per la lavorazione dei dischi dei freni, ma è ideale anche per la lavorazione generale della ghisa, fino al taglio pesante nelle condizioni più avverse. Il sistema di serraggio brevettato HORN combina tre importanti criteri:

1. Il collegamento tra il pattino di spinta in metallo duro e l'inserto è sempre generato da una superficie anulare definita. In questo modo si evitano le tensioni di compressione, come avviene nei sistemi disponibili in commercio.
2. Grazie all'innesto del cuscinetto reggispinga in metallo duro nel foro e al piano inclinato dell'elemento di serraggio, l'inserto da taglio viene attirato in modo sicuro sulle superfici di contatto con una forza secondaria definita. Si evitano errori di serraggio e si aumenta la precisione.
3. Il foro conforme alle norme ISO degli inserti consente il serraggio anche nei sistemi di supporto esistenti.



- La force de serrage est transmise par une surface circulaire définie
 - Serrage précis et répétable grâce à la traction arrière
 - Patin de poussée en carbure
 - Nuance haute performance CB60 pour des valeurs de coupe élevées et une longue durée de vie de l'outil
 - Affûtage et réaffûtage des plaquettes usagées
 - Le serrage des trous est conforme à la norme ISO et peut donc également être utilisé avec le serrage par levier
-
- La forza di serraggio viene trasmessa attraverso una superficie anulare definita
 - Serraggio preciso e ripetibile grazie alla trazione posteriore
 - Pattino di spinta in metallo duro
 - Lega ad alte prestazioni CB60 per elevati valori di taglio e lunga durata dell'utensile
 - Riaffilatura degli inserti usati
 - Il bloccaggio del foro è conforme alle norme ISO, quindi può essere utilizzato anche con il bloccaggio a leva





Fonte grise / Ghisa

(EN-GJL.../GG-...)



Résistance à la traction Resistenza alla trazione	Dureté Durezza	Allongement à la rupture Allungamento a rottura	Limite élastique Limite elastico
150 - 450 N/mm ²	HB 125 - 275	0,3 - 0,8 %	Rp 0,2 - 98 - 285 N/mm ²

Facilité d'usinage :

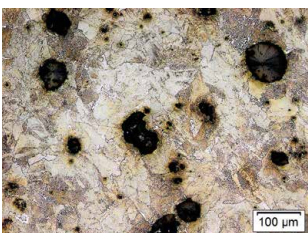
Très bonne grâce à l'intercalation lamellaire de graphite et à la faible dureté.

Lavorabilità:

Molto buona grazie all'intercalazione lamellare della grafite e alla bassa durezza.

Fonte à graphite sphéroïdal / Ghisa sferoidale

(EN-GJS.../GGG-...)



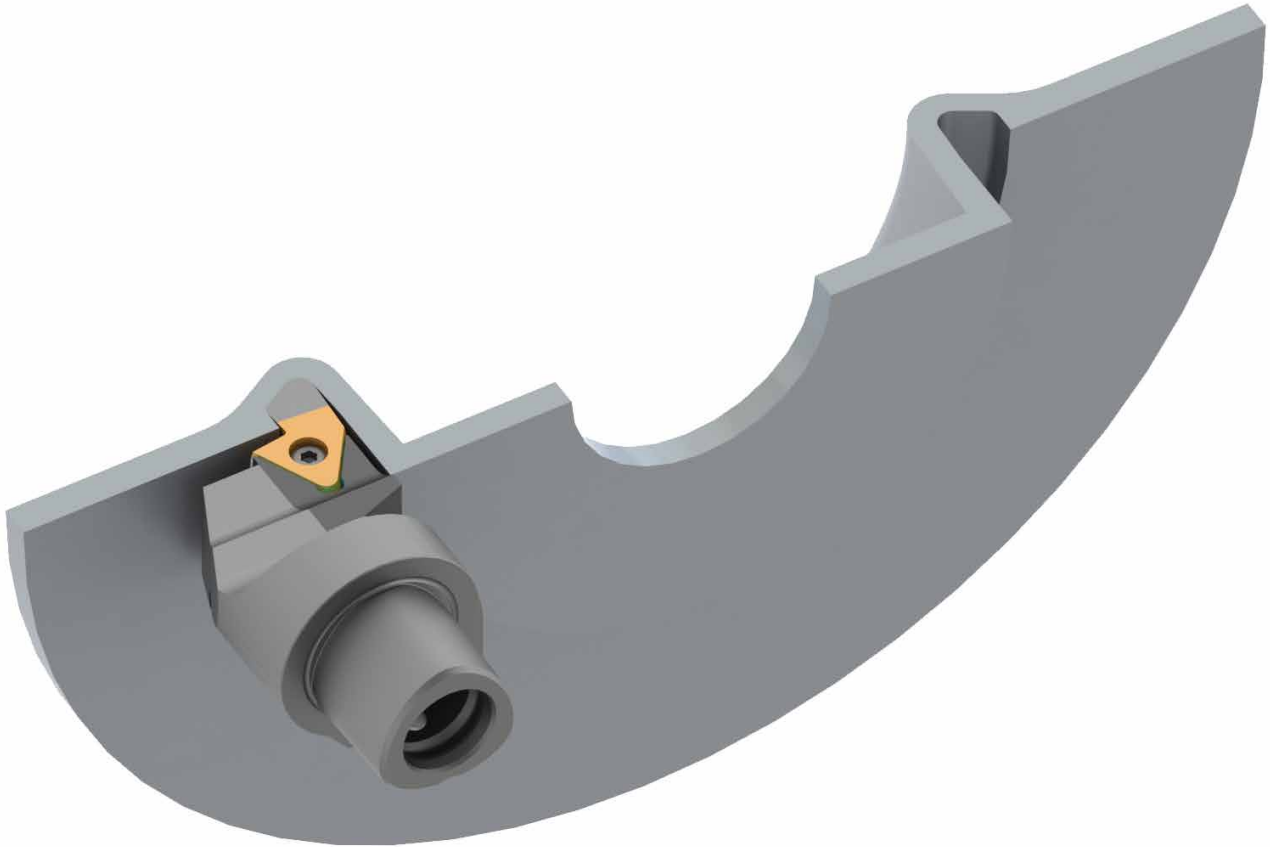
Résistance à la traction Resistenza alla trazione	Dureté Durezza	Allongement à la rupture Allungamento a rottura	Limite élastique Limite elastico
350 - 700 N/mm ²	-	2,0 - 22 %	Rp 0,2 - 220 - 480 N/mm ²

Facilité d'usinage :

Bonne, usure accrue par rapport à la fonte grise, en particulier au niveau de la croûte de coulée.

Lavorabilità:

Buona, usura maggiore rispetto alla ghisa grigia, soprattutto sulla „crosta superficiale“

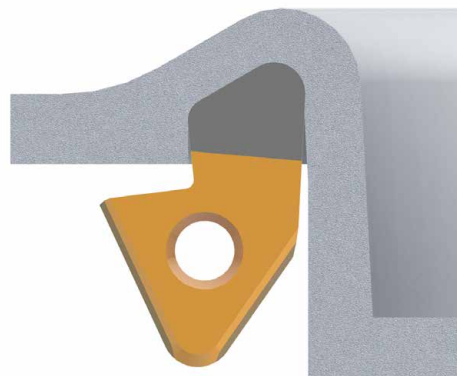


Les plaquettes de coupe peuvent être réaffûtées plusieurs fois.
Gli inserti possono essere riaffilati più volte.

Gorge de forme

Forma della gola

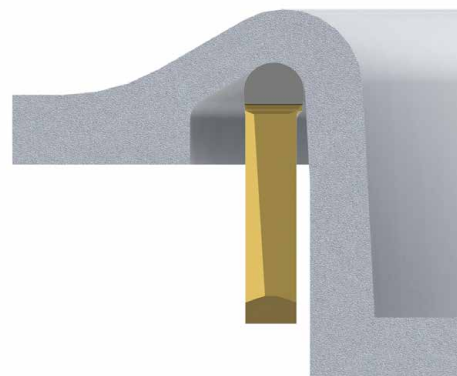
- Plaquette de gorges de forme entièrement en CBN
Inserto per gole con riporto in CBN
- Système HORN 231 / S117, largeurs de gorges jusqu'à 21 mm
Sistema HORN 231 / S117, larghezza di taglio fino a 21 mm
- Profondeur de gorge jusqu'à 13 mm
Profondità di taglio fino a 13 mm
- $vc = 1.250$ m/min
- $fn = 0,35$ mm/U (mm/rev)
- Temps d'usinage 2,1 secondes
Tempo di lavorazione 2,1 secondi
- Durée de vie de l'outil 6 500 disques de frein
Durata dell'utensile 6.500 dischi freno
- Solution de cassette sans usure
Soluzione a cassetta priva di usura
- Possibilité de ré-affûtage et de rééquipement
Possibilità di riaffilare e riplacchettatura dell'inserto

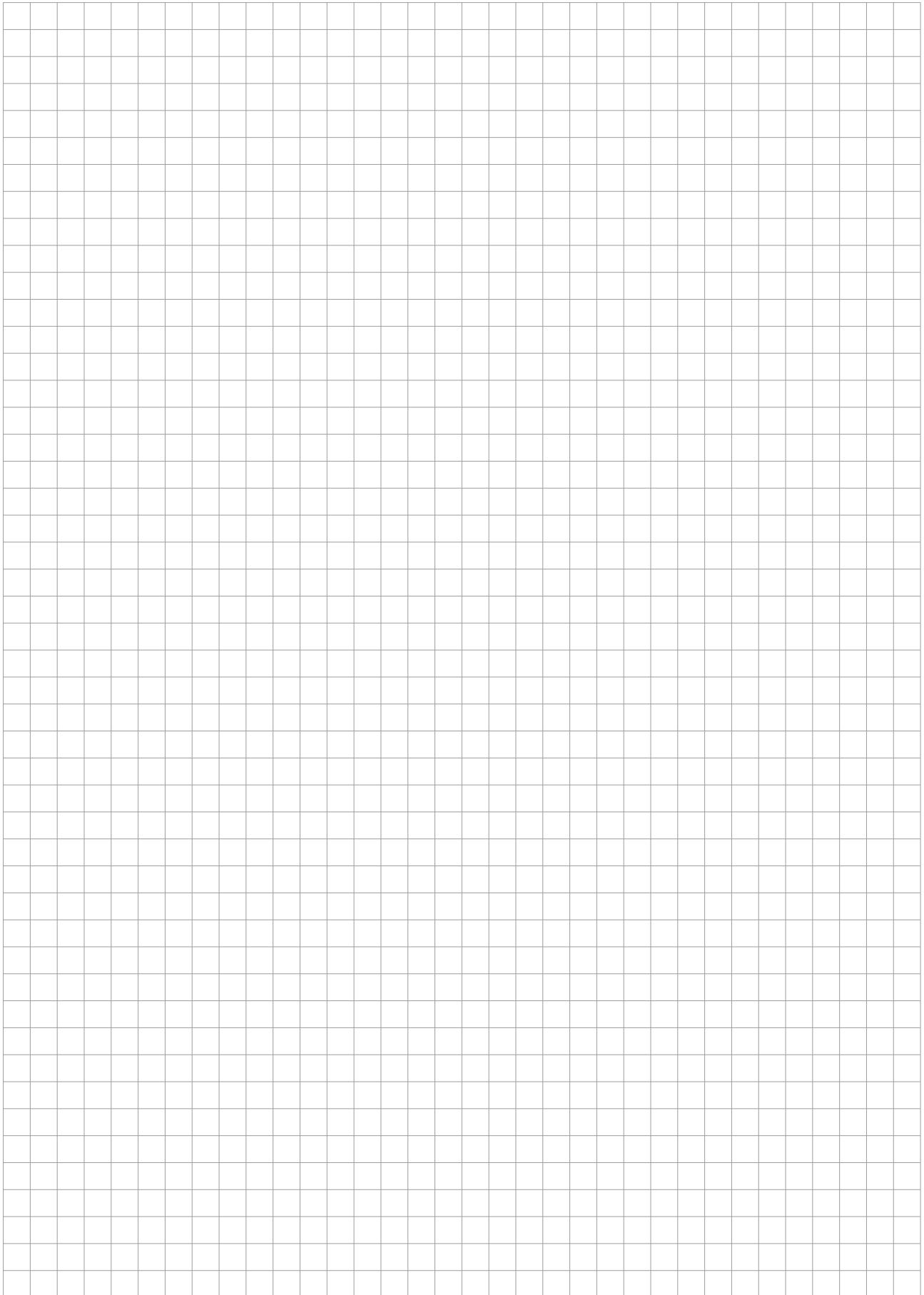


Copiage de la gorge

Esecuzione di gole in copiatura

- Plaquette de gorges de forme entièrement en CBN
Inserto a raggio pieno con riporto in CBN
- Systèmes HORN S229 / 231, rayon 2-5 mm
Sistemi HORN S229 / 231, raggio pieno 2-5 mm
- Profondeur de gorges jusqu'à 14 mm
Profondità di taglio fino a 14 mm
- $vc = 1.450$ m/min
- $fn = 0,25$ mm/U (mm/rev)
- Temps d'usinage 3,9 secondes
Tempo di lavorazione 3,9 secondi
- Durée de vie de l'outil 4 500 disques de frein
Durata dell'utensile 4.500 dischi freno
- Solution de cassette sans usure
Soluzione a cassetta priva di usura
- Possibilité de ré-affûtage et de rééquipement
Possibilità di riaffilare e riplacchettatura dell'inserto





PH HORN PH



LAITON SANS PLOMB

USINAGE EFFICACE AVEC HORN

OTTONE SENZA PIOMBO

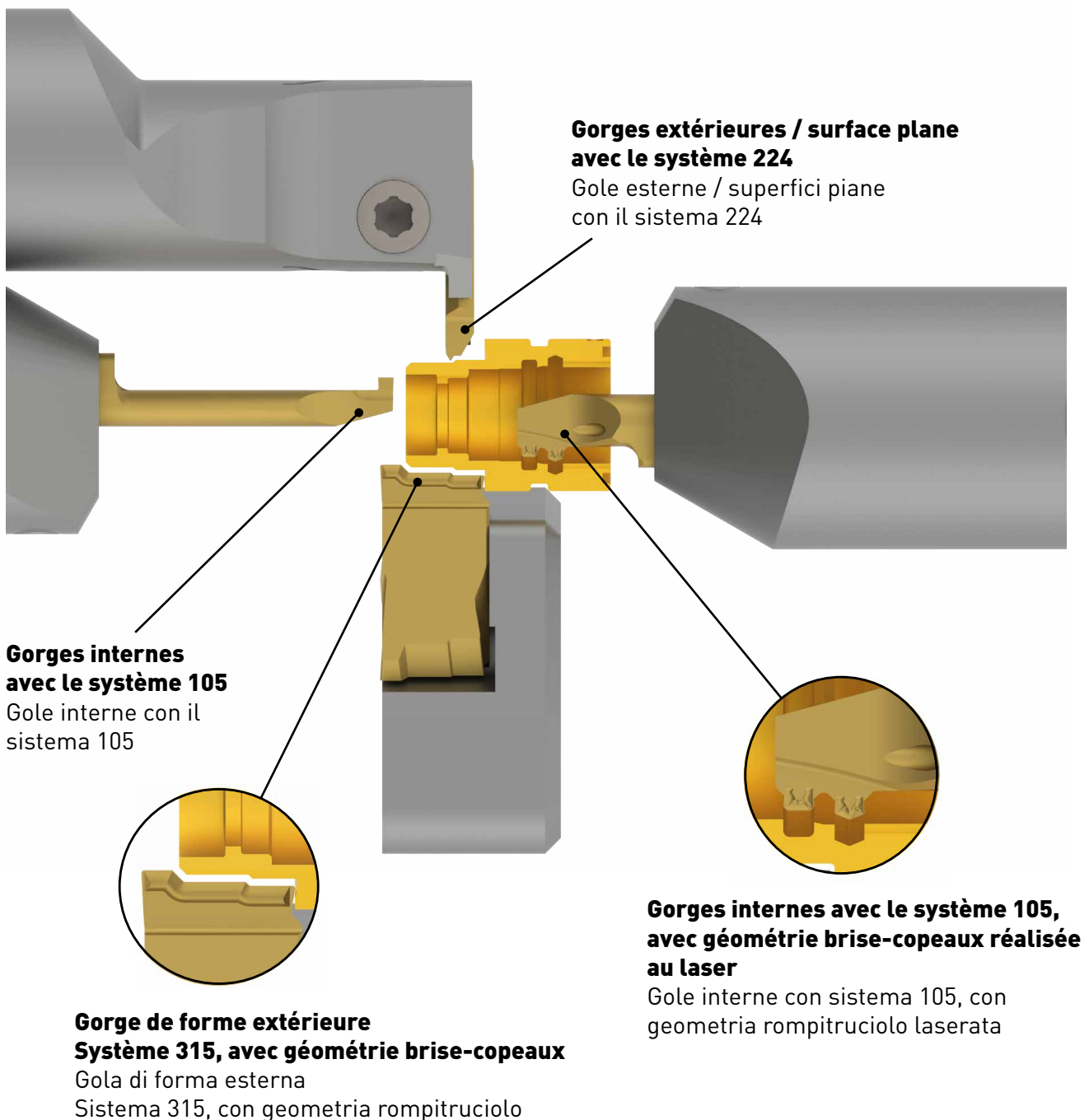
LAVORAZIONE EFFICIENTE CON HORN

Usinage de matériaux sans plomb en toute sécurité :

- Des géométries adaptées
- Choix approprié des matériaux de coupe
- Performance élevée grâce à un arrosage ciblé

Lavorazione affidabile di materiali senza piombo grazie a:

- Geometrie adattate per una lavorazione affidabile
- Selezione appropriata della lega
- Elevate prestazioni grazie alla refrigerazione mirata



Usinage des cylindres de câbles

Lavorazione del connettore elettrico



Machine:

Tornos MultiSwiss 6x16

TORNOS

Macchina:

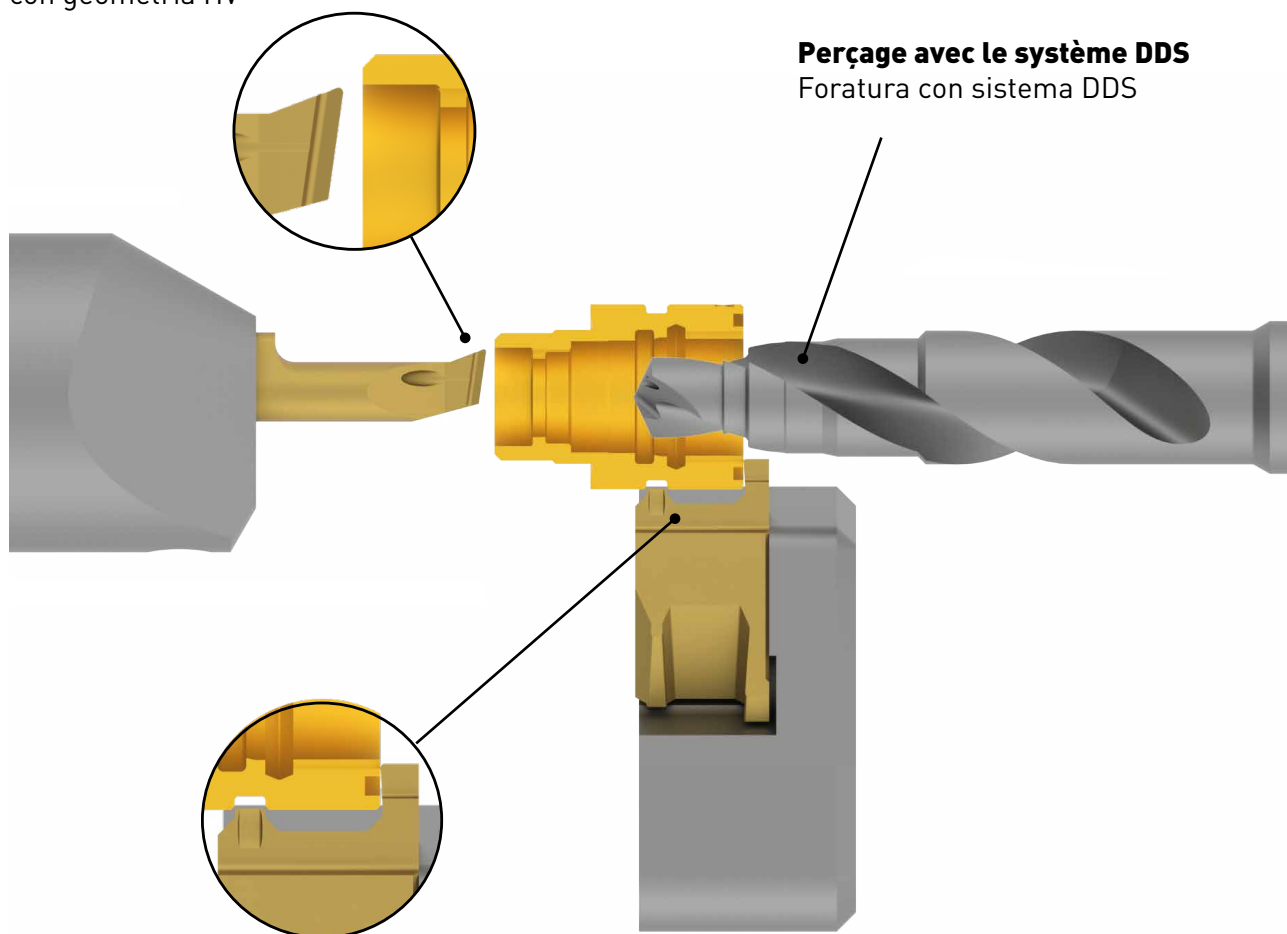
Tornos MultiSwiss 6x16

Material: CuZn (laiton sans plomb)

Materiale: CuZn (ottone senza piombo)

Alésages intérieurs avec le système 105, et la géométrie HV

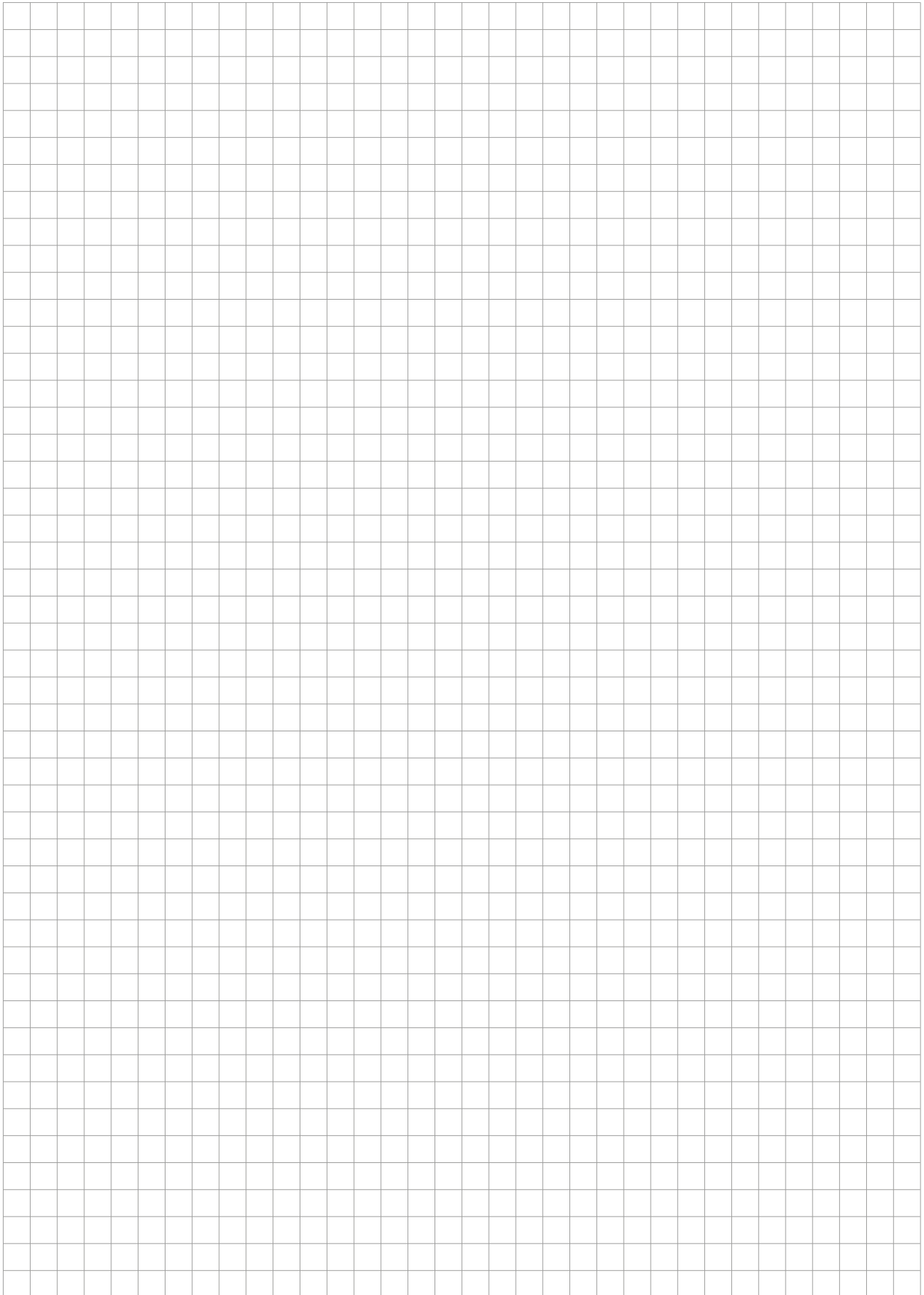
Gole interne con sistema 105,
con geometria HV



Gorges extérieures / surface plane **Système 315, avec géométrie de coupe**

Gole esterne / superfici piane

Sistema 315, con geometria rompitruciolo





FRAISAGE D'ARBRES DE PRISE DE FORCE

SOLUTIONS POUR ARBRES DE PRISE DE
FORCE SELON DIN 9611/ 5003

FRESATURA DI DENTATURE

SOLUZIONI PER ALBERI DI PRESA DI
POTENZA SECONDO DIN 9611/ 5003



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Fraises standard pour la production d'arbres de prise de force**

Frese standard per la produzione di alberi per prese di potenza

- **Usinage très économique grâce au revêtement au haute performance**

Lavorazione molto economica grazie al rivestimento ad alte prestazioni

- **Pour l'usinage complet sur les centres de tournage**

Per lavorazioni complete su centri di lavoro

Fraisage de profils de prise de force avec HORN

L'usinage complet sur des centres de tournage est de plus en plus répandu. En ce qui concerne les de prise de force, HORN dispose d'un programme de fraisage standard. Les fraises couvrent les profils les plus courants 1 3/8" et 1 3/4". Le programme comprend également des fraises spéciales pour les sorties d'arbre restreintes. L'adaptation optimale du substrat, de la géométrie et du revêtement, garantit la haute performance des outils de fraisage.

Lavorazione di ingranaggi

La lavorazione completa su centri di lavoro sta diventando sempre più popolare. Per quanto riguarda i collegamenti degli alberi delle prese di potenza, HORN dispone di un programma di fresatura standard per questo scopo. Le frese coprono i profili più comuni da 1 3/8" e 1 3/4". Il programma comprende anche frese speciali per le prese d'aria ristrette. L'abbinamento ottimale di substrato, geometria e rivestimento garantisce elevate prestazioni degli utensili di fresatura.

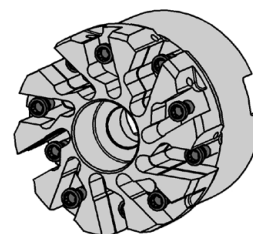
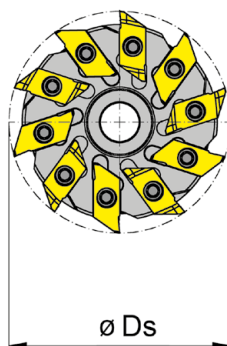
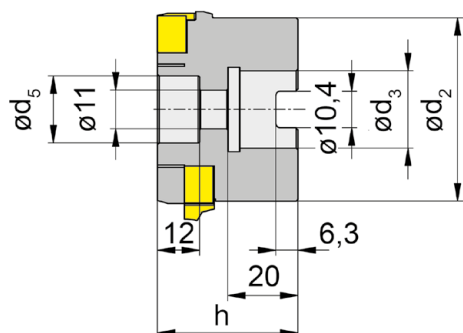
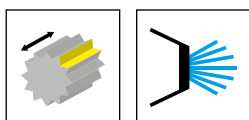


Illustration de coupe à droite représentée

Figura = taglio destro

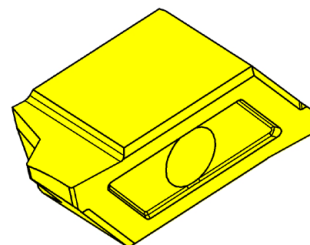
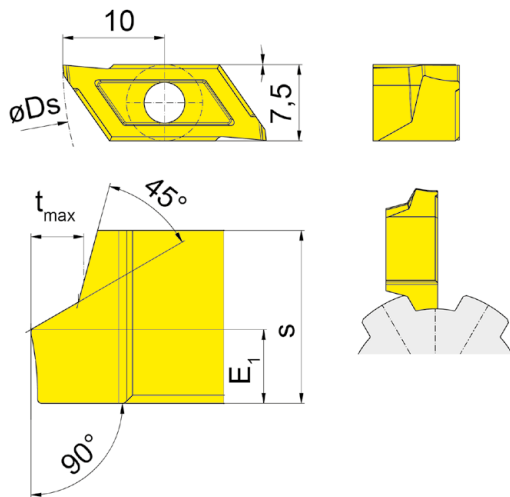
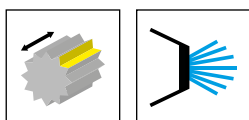
N° de commande Codice prodotto	Z	Ds	h	d ₅	d ₃	d ₂
M274.0063.A22.7.5.IK	10	63	40	22	19	52

pour 1 3/8"
per 1 3/8"

Pièces Détachées

Ricambi

Fraise à moyeu Fresa a manicotto	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
M274.0063.A22.7.5.IK	030.3513.T15P	T15PQ



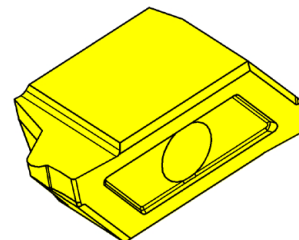
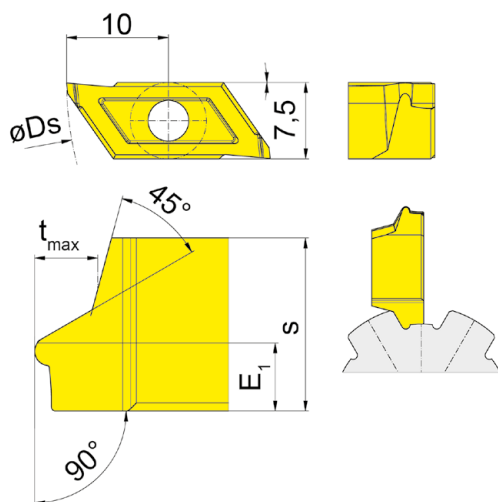
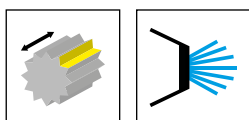
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	D_s	Z	RC45
RS274.5003.138.0.L	5	10	3,6	8,5	2,6	63	2	▲
RS274.5003.138.0.R	5	10	3,6	8,5	2,6	63	2	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N -
								S -
								H -

pour 1 3/8"
per 1 3/8"



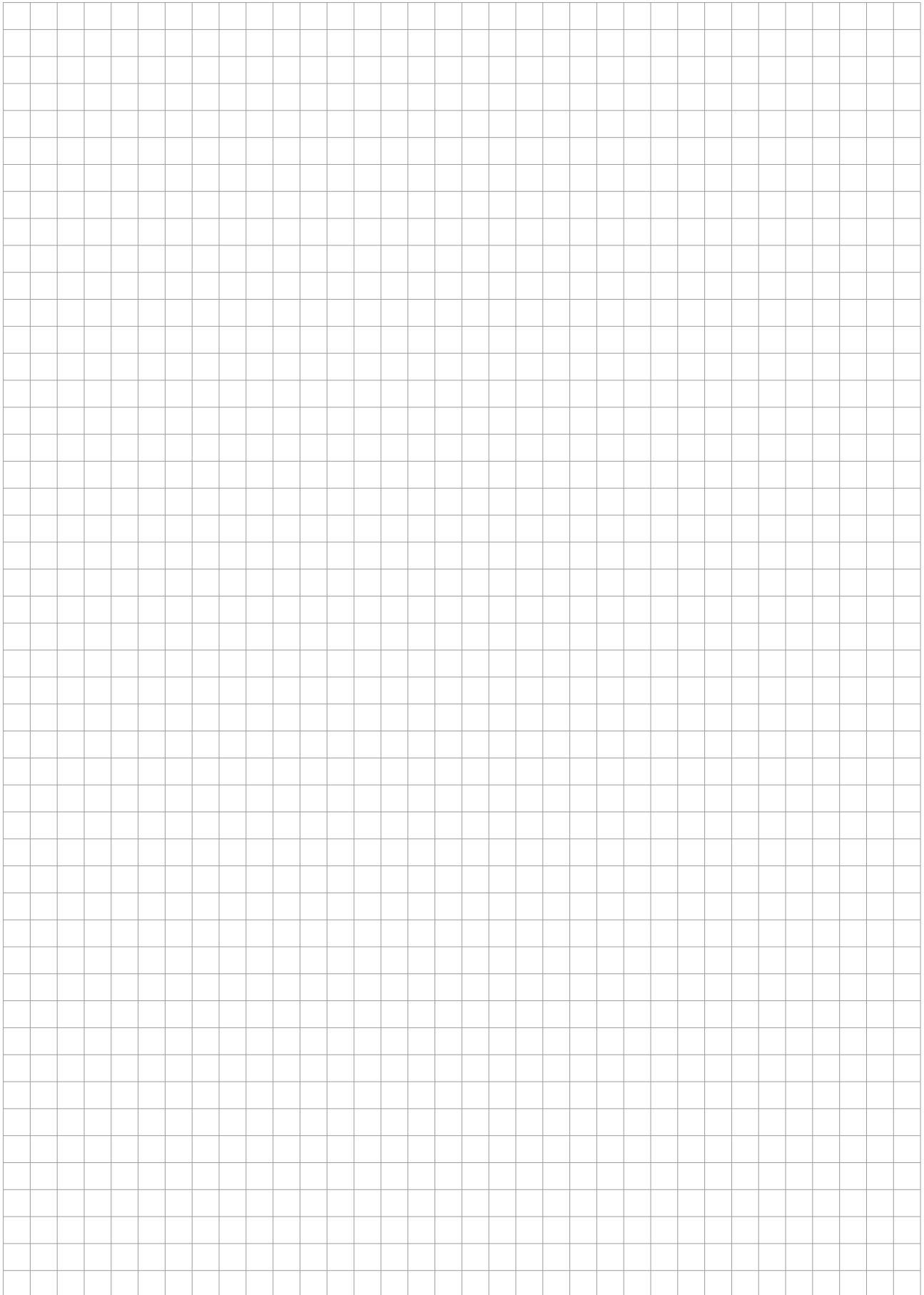
Nuance
Leghe

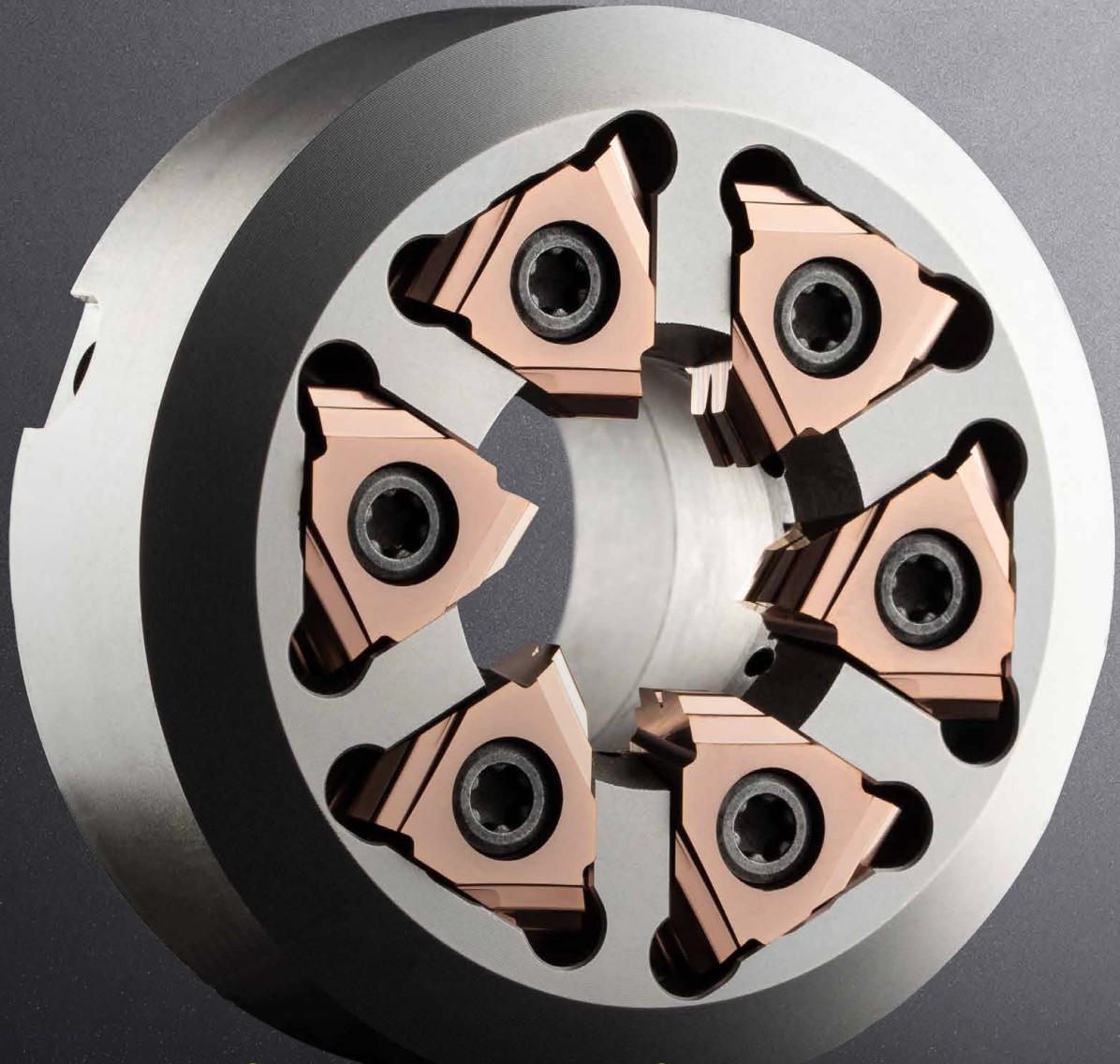
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

N° de commande Codice prodotto	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds	Z	RC45
RS274.5003.138.1.L	5	10	3,3	8,5	3,1	63	2	▲
RS274.5003.138.1.R	5	10	3,3	8,5	3,1	63	2	▲
								P ●
								M ●
								K ●
								N -
								S -
								H -

pour 1 3/8"
per 1 3/8"





**NOUVELLE NUANCE HAUTE
PERFORMANCE SG3P**

AUGMENTATION DE LA PERFORMANCE POUR LE
TOURBILLONNAGE DES FILETAGES

**NUOVA LEGA AD ALTE
PRESTAZIONI SG3P**

MAGGIORI PRESTAZIONI NELLA FILETTATURA



LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA: MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Des performances augmentées pour la fabrication de vis à os**

Prestazioni più elevate nella produzione di viti ossee

- **Des performances plus élevées pour la fabrication de vis à os**

Disponibile per tutti i comuni sistemi di filettatura

- **Revêtement en interne pour des délais plus rapides de livraison**

Rivestimento in house per una consegna veloce

Description du grade

Descrizione della lega



Description du grade

Rivestimento

Matériau de coupe Lega	Structure du revêtement Rivestimento	Recommandation Raccomandazioni						Application Applicazione
SG3P	AlTiSiCrN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Ébauche et finition Sgrossatura e finitura
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

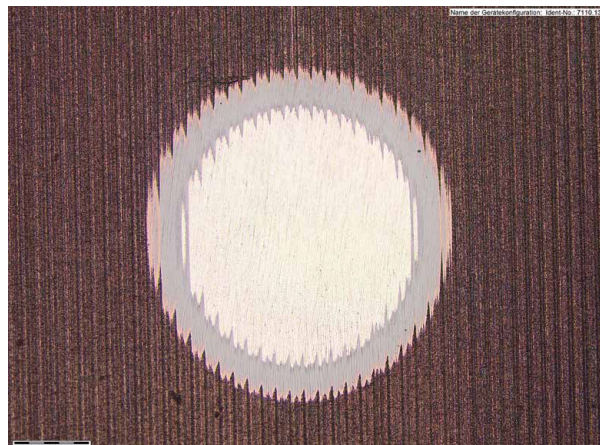
ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Ténacité/Tenacità - Résistance à l'usure/ Resistenza all'usura	-	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				

SG3_

Aluminium-Nitride de chrome-Titane-Silicium (AlTiSiCrN)

Alluminio titanio silicio cromo nitrato

Couleur Colore	Cuivre Rame
max. Température d'utilisation Temperatura massima di utilizzo	1200°C
épaisseur de la couche Spessore del rivestimento	3 µm
Dureté Durezza	3500 HV _{0,05}
Module d'élasticité Modulo E	450-500 Gpa



Carbure

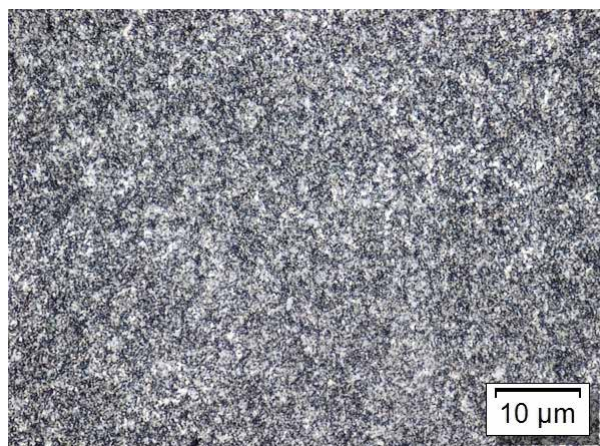
Metallo duro

Grain ultrafin

- Moins d'écaillage de la
- Arête de coupe
- Dureté et ténacité élevées
- Haute résistance à la rupture par flexion

Grana ultra fine

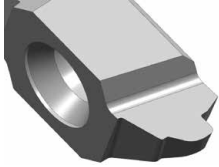
- Minore scheggiatura del tagliente
- Elevata durezza e tenacità
- Elevata resistenza alla flessione



Inserti disponibili

Available Inserts

S271



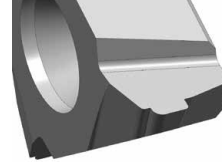
Largeurs de l'ébauche
Larghezza dei grezzi
[mm]

4,1

5,1

6,1

S302



Largeurs de l'ébauche
Larghezza dei grezzi
[mm]

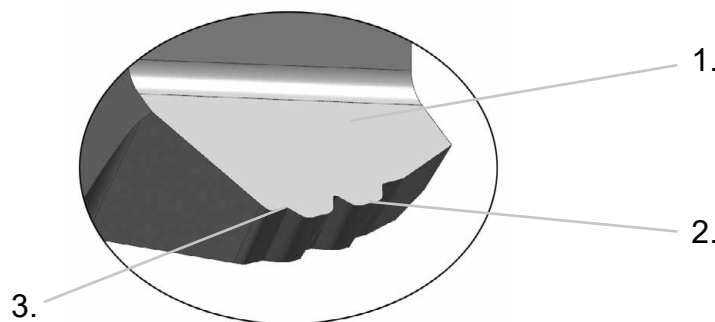
4,4

5,4

6,1

7,5

- Surfaces de coupe très finement rectifiées pour éviter les arêtes rapportées (1)
 - Arête de coupe sans entaille pour une meilleure qualité de surface de la pièce (2)
 - Petits rayons intérieurs de 0,02 mm pour des filetages „précis.“ (3)
 - Géométrie de coupe adaptée au matériau pour une performance optimale
 - Les angles de réglage intégrés simplifient le réglage de l'angle de pivotement de l'unité de tourbillonnage.
-
- Spoglia superiore finemente rettificata per evitare il tagliente di riporto (1)
 - Tagliente notch-free per un'eccellente finitura superficiale del pezzo (2)
 - Raggi ridotti di 0,02 mm per filettature „affilate“ (3)
 - Geometria di taglio speciale adattata al materiale del pezzo in lavorazione per prestazioni elevate
 - La regolazione degli angoli semplifica l'impostazione dell'angolo di rotazione dell'unità di filettatura



Pour garantir les meilleures performances, les plaquettes sont adaptées aux exigences du client. La production Greenline garantit des délais de livraison très courts.

Per garantire le migliori prestazioni, gli inserti sono personalizzati in base alle esigenze del cliente. La produzione Greenline garantisce tempi di consegna brevi.

Les données de coupe peuvent être calculées à l'aide du logiciel de calcul des données de coupe disponible sur notre site web à l'adresse suivante <https://hct.phorn.de/de/Home.aspx> peuvent être déterminées.

I dati di taglio possono essere determinati con il calcolatore di dati di taglio sul nostro sito web con <https://hct.phorn.de/de/Home.aspx>

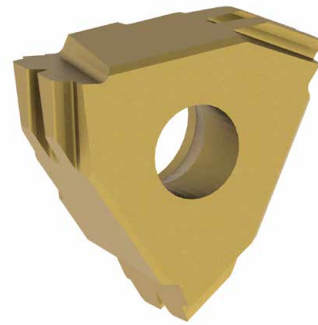
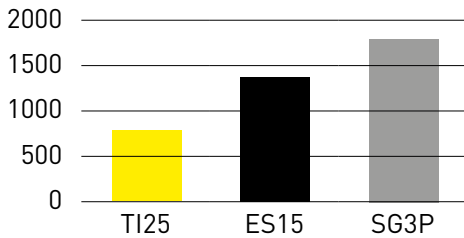
Comparaison de la durée de vie

Confronto di durata degli utensili



Test de durée de vie des outils S302

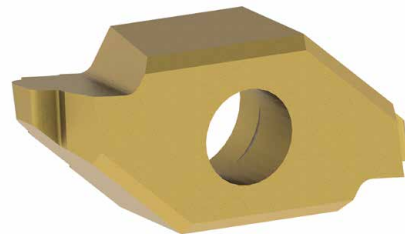
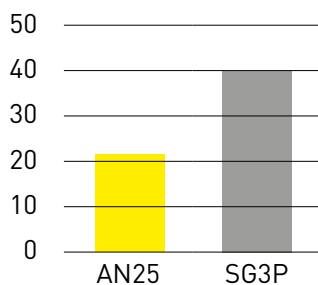
Test di durata dell'utensile



Matière Materiale	Outil Inserto	Pièce à usiner Pezzo da lavorare	Vitesse de coupe Velocità di taglio vc [m/min]	Avance Avanzamento f _z [mm/Z]
Ti-6Al-4V	M302.0012... S302.0054...	Vis à os - double filet Vite per osso - due filetti	120	0,01

Test de durée de vie des outils S271

Test di durata dell'utensile



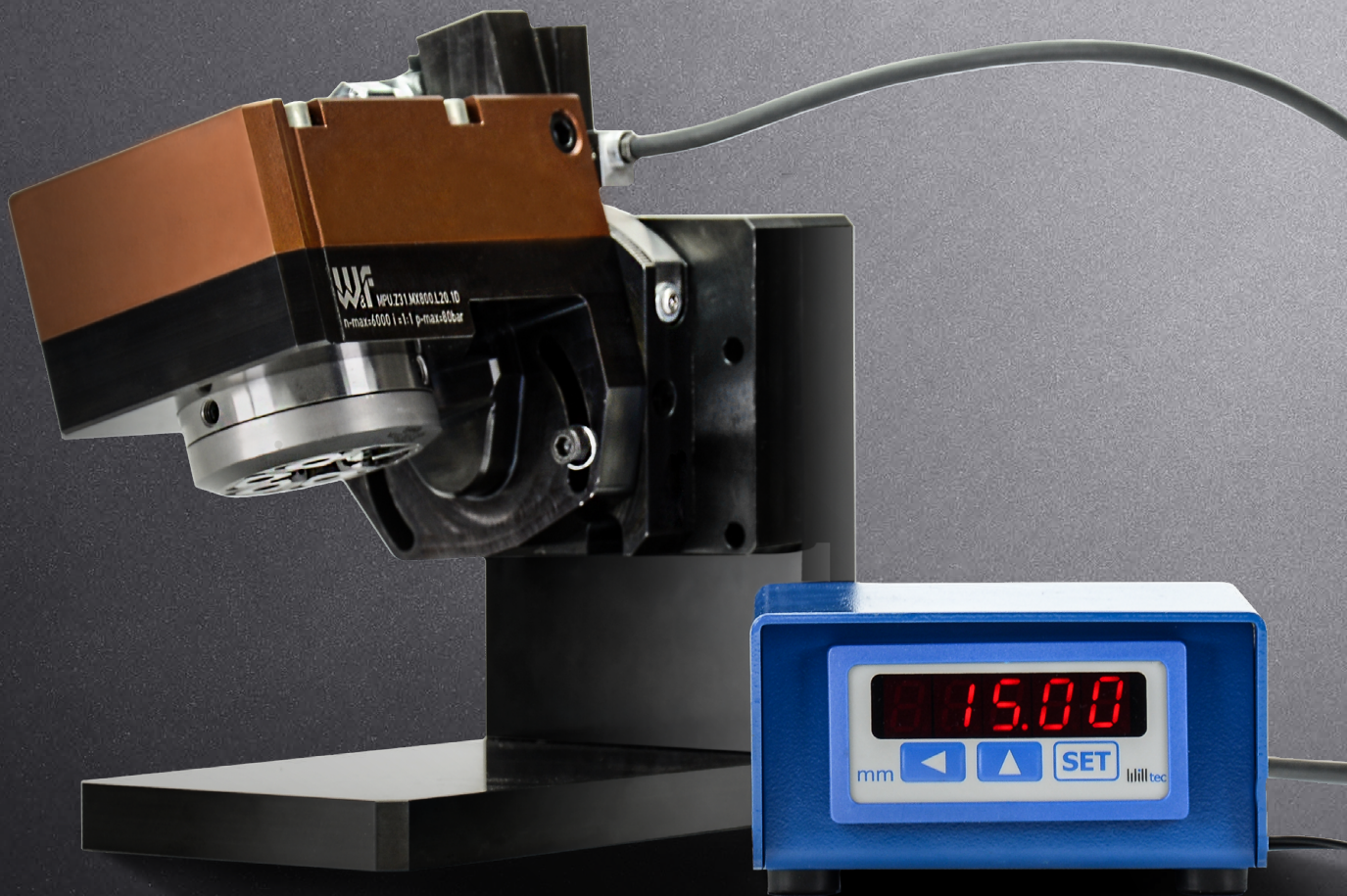
Matière Materiale	Outil Inserto	Pièce à usiner Pezzo da lavorare	Vitesse de coupe Velocità di taglio vc [m/min]	Avance Avanzamento f _z [mm/Z]
1.4441 (Ø 8 mm)	M271.0012... S271.0041...	Vis à os - double filet Vite per osso - due filetti	130	0,013

Recommandation de nuance pour le tourbillonnage

Grade recommendation for thread whirling

Matière Materiale	P			M			K			N			S			H
	05	20	50	05	20	40	05	20	40	05	20	30	05	20	30	20
ISO513																
Tourbillonnage Whirling	RC2P			SG3P	IG3P		RC2P			DD25			SG3P			-

PH HORN PH



UNITÉ DE TOURBILLONNAGE DIGITAL
RÉGLAGE EXACT DE L'ANGLE PAR
AFFICHAGE DIGITAL

UNITÀ DIGITALE PER TURBO-FILETTATURA
REGOLAZIONE ESATTA DELL'ANGOLO CON
DISPLAY DIGITALE

PHI HORN PHI



Appareils de tourbillonnage avec réglage digital de l'angle

Unità digitale per turbo-filettatura con regolazione esatta dell'angolo con display digitale



Réglage numérique de l'angle:

Le réglage de l'angle sur les porte-outils entraînés n'est jusqu'à présent n'est généralement possible qu'à l'aide d'échelles graduées. Les espaces des machines et des graduations parfois peu visibles compliquent encore le réglage. Pour les réglages angulaires de haute précision, la seule façon de régler l'angle souhaité est de vérifier l'angle à l'aide d'un comparateur et de convertir les mesures à l'aide de la fonction sinus.

Avec le lancement de la série digitale, W&F propose désormais pour la première fois une possibilité de réglage simple pour les appareils à tourbillonnage directement dans la machine.

Le dispositif d'affichage proprement dit est situé à l'extérieur de la machine. Pour régler l'angle désiré, le capteur devient magnétiquement connecté au porte-outil et l'angle désiré peut être réglé. Le capteur est ensuite retiré et l'ensemble de l'unité digitale peut être utilisé pour d'autres réglages sur d'autres porte-outils. Il n'y a pas de câbles ou d'écrans gênants à l'intérieur de la machine.

Les avantages en un coup d'œil:

- réglage rapide de l'angle
- un „zéro“ unique suffit
- plus de calculs nécessaires
- pas de câbles gênants dans la machine
- affichage à l'extérieur de la machine
- une seule unité d'affichage et de mesure
- pour un nombre quelconque d'unités de tourbillonnage

Programme d'outillage:

Notre système digital est disponible pour tous les appareils à tourbillonner de la **nouvelle génération**. Chacun de ces appareils à tourbillonner est préparé pour notre réglage digital de l'angle. Il est toujours possible de l'équiper ultérieurement.

Regolazione digitale dell'angolazione:

La regolazione dell'angolo sui portautensili motorizzati è stata finora possibile solo tramite righe graduate incise. Gli spazi ristretti delle macchine e le righe a volte poco visibili complicano ulteriormente la regolazione. Per le regolazioni angolari di alta precisione, l'unico modo per impostare l'angolo desiderato è quello di controllare l'angolo con un comparatore e convertire le misure con la funzione seno.

Con l'introduzione della serie digitale, W&F offre per la prima volta un'opzione di regolazione semplice per le unità a filettare direttamente nella macchina.

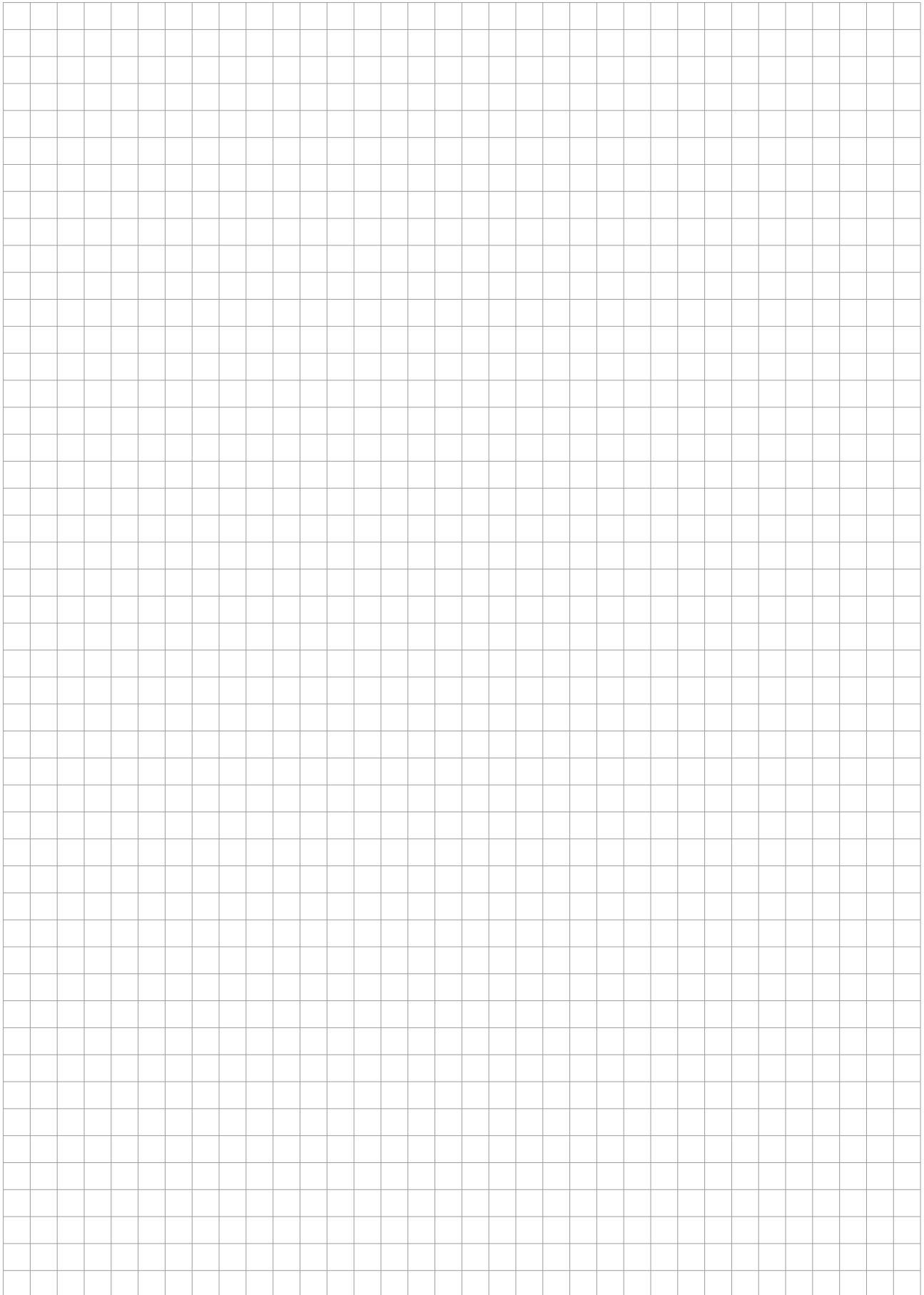
Il dispositivo di visualizzazione vero e proprio si trova all'esterno della macchina. Per impostare l'angolo desiderato, il sensore viene collegato magneticamente al portautensili e l'angolo desiderato può essere regolato. Il sensore viene poi rimosso e l'intera unità digitale può essere utilizzata per ulteriori regolazioni su altri portautensili. Non ci sono cavi o display che disturbano all'interno della macchina.

I vantaggi in sintesi:

- regolazione rapida dell'angolo
- è sufficiente un solo azzeramento
- non sono necessari altri calcoli
- nessun cavo di disturbo nella macchina
- visualizzazione all'esterno della macchina
- un'unica unità di visualizzazione e scansione
- per qualsiasi numero di unità a turbo-filettare

Programma utensili:

Il nostro sistema digitale è disponibile per tutte le unità di filettatura di **nuova generazione**. Ciascuna di queste unità di filettatura è predisposta per la nostra impostazione digitale degli angoli. L'installazione a posteriori è possibile in qualsiasi momento.





**TROUVEZ MAINTENANT VOTRE
SOLUTION D'OUTILLAGE APPROPRIÉE**

TROVA L'UTENSILE ADATTO PER TE

horn-group.com

ALLEMAGNE, SIÈGE SOCIAL
SEDE PRINCIPALE, GERMANIA

—
Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Horn-Straße 1
72072 Tübingen

Tel +49 7071 7004-0
Fax +49 7071 72893

info@de.horn-group.com
horn-group.com

FRANCE

—
HORN S.A.S
665, av. Blaise Pascal,
Zone Industrielle
F-77127 Lieusaint

Tel +33 1648859-58
Fax +33 1648860-49

info@fr.horn-group.com
horn-group.com

ITALIA

—
Febametal S.p.A.
Via Grandi 15
I-10095 Grugliasco

Tel +39 11 770 14 12
Fax +39 11 770 15 24

febametal@febametal.com
www.febametal.com